



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

AKI ALANNE

LOGISTIIKKAYRITYKSEN TUOTANNONOHJAUKSEN TEHOS-
TAMINEN INFORMAATIOTEKNOLOGIAN AVULLA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Samuli Pek-
kola

Tarkastaja ja aihe hyväksytty Tek-
nistäloudellisen tiedekuntaneuvos-
ton kokouksessa 5. joulukuuta 2012

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietojohtamisen koulutusohjelma

ALANNE, AKI: Logistiikkayrityksen tuotannonohjauksen tehostaminen informaatio-
teknologian avulla

Diplomityö, 83 sivua, 3 liitesivua

Maaliskuu 2013

Pääaine: Tiedonhallinta

Tarkastaja: professori Samuli Pekkola

Avainsanat: Liiketoimintaprosessin uudelleenrakentaminen, BPR, tuotannonohjaus

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamisella voidaan tehostaa logistiikkayrityksen tuotannonohjausta. Ensimmäisenä tavoitteena oli kuvata nykyinen prosessi ja tulevaisuudessa haluttu prosessi mahdollisimman tarkasti sekä tarkastella siinä tapahtuvia muutoksia. Lisäksi tutkimuksella selvitettiin informaatioteknologian hyödyntämistä prosessin uudelleensuunnittelussa sekä koko projektin suhteutumista teoreettisiin määritelmiin ja lähtökohtiin.

Teoriataustana tutkimuksessa käytettiin liiketoiminnan uudelleenrakentamista (BPR), joka yksinkertaistettuna tarkoittaa organisaation liiketoimintaprosessien perusteellista uudelleenajattelua ja radikaalia kehittämistä IT:n avulla. Tutkimusotteena teoriaosuudessa oli käsiteanalyttinen ote, koska tavoitteena oli muodostaa kokonaisvaltainen ymmärrys käsiteltästä aiheesta. Empiriaosuudessa tutkimusote oli puolestaan toimintanalyttinen, koska sillä käsitellyssä keskityttiin ilmiön ymmärtämiseen ja siinä tehtävät havainnot perustuivat tutkijan tulkintoihin. Tutkimusmenetelmänä käytettiin yhden kohteen tapaustutkimusta. Aineisto kerättiin useita tiedonkeruumenetelmiä hyödyntäen; haastattelut, havainnointi, täsmäryhmähaastattelu ja sekundääritieto.

Tuotannonohjauksen tehostamiseksi löydettiin useita mahdollisuuksia, joiden avulla saadaan toimintaan läpinäkyvyyttä, kustannustehokkuutta sekä ohjattavuutta parannettua. Havaitut mahdollisuudet voitiin luokitella seuraaviin: tietämyksen hallinta, automatisointi, liiketoimintatiedonhallinta, palvelun laatu, tietojärjestelmäintegraatio, henkilöstö ja toimitusketjunhallinta. Suurimpina muutoksina operatiiviseen prosessiin havaittiin kokonaan uusi viestintämalli, toiminnan automatisointi sekä uudet toiminnallisuudet. IT:n kyvykkyyksistä hyödynnettiin suunnitteluvaiheessa erityisesti transaktionaalista, automatisoivaa sekä tietämyksen hallintaa kyvykkyyttä. Vaikka projektista ei käytetty BPR-nimitystä, viittasivat useat tekijät siihen. Tavoiteltava muutos oli radikaali ja siinä keskityttiin usean funktion leikkaavaan ydinprosessiin, jonka uudelleenrakentamisessa hyödynnettiin IT:tä tukijana ja mahdollistajana. Lähestymistapana käytettiin intuitiivista menetelmää, jota suositellaan tavoiteltaessa parasta mahdollista ratkaisua. Tutkimuksen tulokset ovat hyvin yleistettävissä BPR-projektin osalta, mutta operatiivisen tason löydökset ovat vahvasti organisaatiokohtaiset.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Information and Knowledge Management

ALANNE, AKI: Enhancing business operations management in a logistics company using information technology

Master of Science Thesis, 83 pages, 3 Appendix pages

March 2013

Major: Business Information Management

Examiner: Professor Samuli Pekkola

Keywords: Business Process Reengineering, operations management

The goal of this study was to find out how the business operations management of a logistics company could be enhanced with Business Process Reengineering (BPR). The first objective was to describe as-is and to-be states of the process as accurate as possible. The next objective was to examine how information technology (IT) was used in design phase of project. The last objective was to reflect the project under study and compare it to existing literature about BPR.

The theory used in this study is based mainly on BPR which is defined simply as fundamental rethinking and radical redesign of business processes using IT as an enabler. The study had its roots in hermeneutics and research strategy was qualitative. Research approach for the theoretical part was concept-analytical because the aim was to understand the phenomenon comprehensively. The research approach for empirical part was action-analytical because the focus was to understand the subject and observations were based on researcher's interpretation. A holistic single case study was chosen as a research method. Data collection was done by using multiple techniques: interviews, observation, focus group interview and secondary data.

Multiple possibilities to enhance the business operations management were found. Possibilities were categorized under following themes: knowledge management, automation, business intelligence, information system integration, service quality, personnel and supply chain management. With these possibilities the overall management will be more efficient, costs lower and operations more transparent. The most essential changes to operational process under study were the new communication model, automation and reduction of manual work, and new functionalities. In design phase IT capabilities were used to improve the process. The most exploited IT capabilities were transactional, automational and knowledge management. BPR name was not used for the project; however, many factors refer to it. The desired change was radical and the process under study was clearly a core process which also breaks functional boundaries inside the organization. Also, IT was used as a supporter of the process and as an enabler for new functionalities and ways of organizing the work. As literature suggests, intuitive approach was selected in order to find the best possible solution. Results are fairly well generalizable for a BPR project but the operational level findings are strongly context bounded.

ALKUSANAT

Tämän diplomityön suorittaminen on ollut kaksivaiheinen projekti. Empiirinen tutkimushanke suoritettiin kesällä 2012, jonka perusteella myös kohdeorganisaatiolle toimitettiin saman vuoden syksyllä loppuraportti tutkimuksesta. Yleisesti ottaen empiirisen osuuden tekeminen oli hauskaa ja mielenkiintoista, joskin myös ajoittain raskasta johtuen tiukasta työtahdistä ja avoimista haastatteluista. Varsinaisen diplomityön kirjoittamisen aloitin vasta joulukuussa 2012, koska olin syyslukukauden vaihto-opintoja suorittamassa.

Kirjoitusprosessi oli niin ikään kaksijakoinen, sillä ensin keskityin tarvittavan teorian lukemiseen ja tutkimuskysymysten rajaamiseen ja vasta sen jälkeen itse kirjoittamiseen. Suurimmat vaikeudet kirjallisen osuuden näkökulmasta olivat nimenomaan rajauksen tekemisessä sekä tutkimusongelman määrittämisessä. Oleellista oli ymmärtää, että diplomityön tutkimuskysymys poikkesi näkökulmaltaan huomattavasti organisaation hankkeesta asettamasta tutkimuskysymyksestä. Lopulta teksti syntyi melko nopealla tahdilla, kun olin saanut rajauksen sopivalle tasolle ja teoriakenttä oli riittävän hyvin hallussa.

Haluan kiittää tutkimusmahdollisuudesta kohdeorganisaatiota ja erityisesti projektin ydinryhmää, jonka henkilöt läheisesti ohjasivat empiiristä tutkimushanketta. Lisäksi esitän kiitokseni myös ohjelmistotoimittajan sekä kilpailijan henkilöstölle, jotka auttoivat minua paljon vertailun tekemisessä ja teknisten seikkojen selvittämisessä.

TTY:n puolelta haluan kiittää erityisesti professori Samuli Pekkola sekä tutkimushankkeen että diplomityön ohjaamisesta ja arvokkaista neuvoista ja ohjeista työn edetessä. Kiitän myös opponenttia ja diplomityöseminaarin ohjaajaa rakentavasta palautteesta. Lisäksi kiitoksen ansaitsevat perhe ja ystävät, jotka ovat työn ja muutenkin opiskelun aikana tukeneet.

Tampereella 13.3.2013

Aki Alanne

SISÄLLYS

Tiivistelmä.....	i
Abstract	ii
Termit ja niiden määritelmät	vi
1 Johdanto.....	1
1.1 Taustatilanne	2
1.2 Tutkimusongelma ja rajaus	3
1.3 Metodologiset valinnat	4
1.3.1 Tieteenkäsitys.....	4
1.3.2 Tutkimustyyppi	5
1.4 Tutkimuksen rakenne	6
2 Business Process Reengineering.....	7
2.1 BPR määritelmä	7
2.1.1 Liiketoimintaprosessi.....	9
2.1.2 Muutoksen aste.....	9
2.1.3 Lähestymistavat.....	12
2.1.4 BPR:llä tavoiteltavat hyödyt	13
2.1.5 BPR suhteessa läheisiin käsitteisiin.....	14
2.2 Tarve BPR:lle.....	16
2.2.1 Ulkoiset tekijät	17
2.2.2 Sisäiset tekijät.....	18
2.3 Muutos	18
2.4 Menestystekijät	20
2.5 Haasteet.....	22
2.6 Prosessimallit, tekniikat ja työkalut.....	26
2.6.1 Prosessimallit	27
2.6.2 Tekniikat ja työkalut	29
2.7 Yhteenveto ja nykytilanne	30
3 Liiketoimintaprosessin tukeminen IT:n avulla	32
3.1 IT:n avulla toteutettava muutos.....	33
3.2 IT kyvykkyydet	35
3.2.1 Transaktionaalinen.....	36
3.2.2 Maantieteellinen	36
3.2.3 Automatisoiva	37
3.2.4 Analyyttinen	37
3.2.5 Informaationaalinen.....	37
3.2.6 Peräkkäinen	38
3.2.7 Tietämyksen hallinta.....	38
3.2.8 Seuranta.....	39
3.2.9 Välikäsien poistaminen.....	39
3.3 Kritiikki IT:n tärkeyttä kohtaan	40

4	Tutkimusmetodologia.....	41
4.1	Kohdeorganisaatio.....	41
4.2	Tutkimusote	42
4.3	Tutkimusmenetelmä	44
4.4	Tiedonkeruumenetelmät	46
4.4.1	Haastattelut.....	47
4.4.2	Havainnointi	48
4.4.3	Täsmäryhmähaastattelu	49
4.4.4	Sedundäärilähteet	50
4.5	Tutkimuksen suorittaminen ja aineiston analyysi	52
5	Tulokset	54
5.1	Nykytilan prosessi	54
5.2	Tahtotilan prosessi.....	55
5.3	Muutokset	56
5.3.1	Ajojärjestelijä	56
5.3.2	Kuljettaja	57
5.3.3	Tallentaja.....	59
5.3.4	Muut muutokset.....	59
6	Pohdinta.....	61
6.1	Tuotannonohjauksen tehostaminen	61
6.2	IT kyvykkyydet prosessin kehittämisessä.....	65
6.3	Prosessi verrattuna kirjallisuuteen.....	67
6.3.1	Lähestymistapa ja prosessin suorittaminen.....	69
6.3.2	Muutos	70
6.3.3	Menestystekijät ja haasteet.....	71
7	Yhteenveto.....	73
7.1	Johtopäätökset	73
7.2	Työn arviointi.....	74
7.3	Jatkotutkimuskohteet.....	77
	Lähteet.....	78

LIITE 1: KYSYMYKSET NYKYTILAN KARTOITTAMISEEN

LIITE 2: KYSYMYKSET ULKOPUOLISILLE TOIMIJOILLE

LIITE 3: OHJELMISTOTOIMITTAJAN KARKEA PROSESSIKUVAUS

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Ajojärjestelijä	Organisaation rooli, jonka tehtävänä on suunnitella operatiivisen tason kuljetustoimintaa ja varmistaa sen toteutuminen
Ajotoimisto	Ajojärjestelyn keskitetty toimipiste, jossa tiedonvaihto muiden toimijoiden kanssa pääsääntöisesti tapahtuu.
Kuljetustoimeksianto	Asiakirja, joka sisältää yhden työvuoron ajalle suunnitellut työtehtävät.
Tallentaja	Organisaation rooli, jonka tehtävänä on siirtää paperille täytetyt kuljetustoimeksiannot tietojärjestelmään ja tarkistaa niiden oikeellisuus.
Virheselvitys	Terminaalin varastotoiminto, jonka avulla havaitaan kuormasta jääneet ja vialliset yksiköt.

1 JOHDANTO

Organisaatioiden toimintaympäristö ja asiakasvaatimukset muuttuvat jatkuvasti ja siten myös organisaation on pystyttävä muuttumaan pärjätäkseen kilpailussa. Nykyaikainen tietotekniikka tarjoaa organisaatioille monia etuja. Sen avulla voidaan suorittaa useita toimenpiteitä huomattavasti edullisemmin ja nopeammin kuin manuaalisella työllä. Tietotekniikka voi tarjota esimerkiksi nopeaa kommunikaatiota organisaation sisäisten ja ulkoisten toimijoiden välille, suuren tietomäärän varastointia pieneen tilaan, paikkariippumatonta pääsyä tietoon sekä prosessien automatisointia. (Turban et al. 2001, s.4) Modernit tietojärjestelmät ovat tuoneet muutoksia myös logistiikka-alan toimintaan. Oikein käytettynä informaatioteknologia (IT) ja mobiiliteknologiat voivat tehokkaasti parantaa erityisesti organisaation kalustoresurssien hallintaa sekä asiakastytytyvääisyyttä (Win-Bin, 2007).

Informaatioteknologian yleistyminen ja kehitys ohjaavat osittain organisaatioiden toimintaa tarjoten uusia keinoja toimintojen suorittamiseen. Nykyään yleinen käsitys kuitenkin on, että pelkästään hankkimalla tietotekniikkaa ja -järjestelmiä ei voida suoraan saada kilpailuetua, vaan todellisen hyödyn saamiseksi teknologia pitää sovittaa yhteen organisaation liiketoimintastrategian ja prosessien kanssa. Business Process Reengineering (BPR), liiketoimintaprosessin uudelleenrakentaminen, on 1990-luvun alussa esille noussut termi, jonka lähtökohtaisena tavoitteena on organisaation liiketoimintaprosessien perusteellinen uudelleenajattelu ja radikaali kehittäminen informaatioteknologian avulla (Davenport & Short, 1990).

Tämä tutkimus tarkastelee logistiikkaorganisaation liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamista informaatioteknologian avulla. Uudelleenrakennettava prosessi on osa laajempaa kuljetusprosessia, joka on organisaation ydinliiketoimintaa. Tarkoituksena tutkimuksessa on huomioida sekä IT:n tuki prosessille että sen tarjoamat mahdollisuudet. Kohdeorganisaatio toimii tutkimuksen tilaajana ja siten tutkimuksen aihe ja rajaukset ovat valmiiksi määritelty. Siten esimerkiksi varastotoimintaa ja toimittajarajapintaa ei tässä tutkimuksessa käsitellä. Tutkimuksen tavoitteena on ensin kuvata nykytilanne riittävällä tarkkuudella ja sen jälkeen suunnitella tarkasteltava prosessi uudelleen vastaamaan organisaation uusia tarpeita sekä tulevaisuuden mahdollisuuksia. Lisäksi tutkimuksessa arvioidaan tämän prosessimuutoksen vaikutusta organisaation tuotannonohjaukseen. Tällä hetkellä tarkasteltava prosessi koetaan tehottomaksi ja sitä suoritetaan lähes täysin manuaalisesti, joten se tarjoaa otollisen tilaisuuden uudelleenrakentamiselle IT:n avulla.

1.1 Taustatilanne

Tutkimuksen tilannut organisaatio on logistiikan alan merkittävä toimija Suomessa. Sillä on maan kattava kuljetusverkosto, johon kuuluu terminaalit suurimmissa kaupungeissa. Se tarjoaa asiakkailleen kuljetus- ja huolintapalveluiden lisäksi varastointi- ja terminaalipalveluita. Organisaation toimintaan kuuluu myös maahantuonti. Kohdeorganisaatio esitellään tarkemmin luvussa 4.1.

Tämä tutkimus on kolmas osa organisaatiossa toteutettavaa suurempaa viisivaiheista tutkimushanketta, joka keskittyy arvoverkoston johtamismallin muodostamiseen. Tämän tutkimuksen perusteena käytetään kokonaishankkeen aiemmassa ja samanaikaisessa vaiheessa saatavia tuloksia. Tämän tutkimuksen tuloksia puolestaan käytetään edelleen kokonaishankkeen seuraavissa vaiheissa. Johtuen tästä tilanteesta, organisaation visio ja strategia tutkimukseen liittyen oli määritelty ennen tämän tutkimuksen alkua. Lisäksi korkeamman tason valintakriteerit tulevalle järjestelmälle oli jo listattu tärkeysjärjestyksessä; investoinnin tuottoprosentti, implementointi, referenssit, yhteensopivuus organisaation IT-arkkitehtuuriin sekä kokonaiskustannukset.

Laajemman tutkimushankkeen tuloksena voidaankin karkeasti sanoa olevan kokonaistahtaisen ohjausmallin luominen sekä sitä tukevan tietojärjestelmän hankkiminen ja käyttöönotto. Tämä tutkimus keskittyy puolestaan ohjausmallin osaan ja yksittäiseen, tosin kokonaisuuden kannalta merkittävään prosessiin. Tutkimuksessa on tarkoitus prosessin tehostamisen tietotekniikan avulla lisäksi kehittää myös prosessia itseään. Kyseessä on kolmivaiheinen tutkimus, josta tässä diplomityössä käsitellään vain ensimmäistä vaihetta, mutta seuraavaksi esitellään lyhyesti myös muut vaiheet kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Ensimmäisessä vaiheessa tutkimuksessa on tarkoitus mallintaa nykyinen prosessi riittävällä tarkkuudella sekä rakentaa tarkasteltava prosessi uudelleen ja kuvata sen tietotarpeet eri vaiheissa yksityiskohtaisesti. Tahtotilan prosessikuvausta on tarkoitus hyödyntää jatkossa neuvoteltaessa potentiaalisten järjestelmätoimittajien kanssa, joten se tulee tehdä mahdollisimman kattavaksi ja yksityiskohtaiseksi. Toisessa vaiheessa tämän kuvauksen pohjalta on tarkoitus luoda kriteeristö laitteen valinnan pohjaksi ja esittää siinä prosessin asettamat vaatimukset teknologialle. Kriteeristön luomisessa hyödynnetään lisäksi muista organisaatioista saatavaa tietoa parhaista käytänteistä ja toimintatavoista. Lopuksi kolmannessa vaiheessa on tarkoitus vertailla laitetyppejä ja ehdottaa sopivinta ratkaisua. Kuten edellä mainitaan, tässä diplomityössä tarkastellaan vain tutkimuksen ensimmäistä vaihetta eli prosessin uudelleenrakentamista, sen kuvausta ja sen muutoksia.

Kokonaishankkeesta johtuen tutkimuksessa oli tarkat aikamääreet. Tutkimuksen aloituspalaveri hankkeen käynnistämiseksi pidettiin 19.6.2012. Organisaatiossa oli valmiiksi laadittu viikkotasoinen aikataulu, jota seurattiin melko tarkasti. Pääpiirteittäin tutkimus oli ajoitettu seuraavasti: viikoilla 26-27 nykytilan kartoitus ja tahtotilan ensimmäi-

nen versio, viikoilla 28-29 kriteeristön luominen ja alustava teknologian kartoitus sekä viikoilla 30-39 organisaation ulkopuoliseen aineistoon perehtyminen ja ehdotettujen laiteratkaisujen vertailu. Lisäksi organisaation puolesta asetettiin muita rajoituksia, kuten tutkimuksen rajaus ja käytettävät tiedonkeruumenetelmät. Nämä olivat suurilta osin määrättyjä eikä tutkijalla siten ollut mahdollisuutta vaikuttaa niihin. Muun muassa haastateltavat henkilöt oli jo valmiiksi nimetty.

Organisaatiossa oli lisäksi vuonna 2011 teetetty sisäinen tutkimus, joka sivusi tämän tutkimuksen aihetta. Sisäistä tutkimusta käytettiin edelleen osiltaan nykyisen hankkeen lähtökohtana. Sen tuloksia hyödynnettiin myös tässä tutkimuksessa prosessikuvausten tekemisessä ja pohdittaessa muutoksen vaikutusta tuotannonohjaukseen.

1.2 Tutkimusongelma ja rajaus

Tällä hetkellä organisaatiossa toteutetaan tarkasteltavaa operatiivista kuljetusprosessia manuaalisesti ja monissa tilanteissa epäjärjestelmällisesti, ilman yhteisiä menetelmiä. Tämän vuoksi prosessi koetaan tehottomaksi ja sitä halutaan kehittää hyödyntämällä informaatioteknologiaa. Tutkimuksen ensimmäinen tavoite on nykyisen toiminnan kuvaaminen riittävällä tarkkuudella, jonka tarkoituksena on toimia lähtökohtana jatkolle. Toisena tavoitteena on kerätä eri puolilta organisaatiota tietoa halutusta, paremmasta toimintatavasta, ja tietotarpeista prosessin eri vaiheissa sekä yhdistää näin kerätty tieto tahtotilan kuvaukseksi. Tutkimuksen kolmas tavoite on tarkastella IT:n hyödyntämistä prosessin suunnitteluvaiheessa, erityisesti IT kyvykkyyksien huomioimisen osalta. Lisäksi tavoitteena on vertailla tutkimusta ja sen toteutumista suhteessa teoriaosuudessa esitettäviin BPR-prosessin tekijöihin. Kokonaisuutena tutkimuksen päämääränä on selvittää prosessimuutoksen tarjoamat mahdollisuudet tehostaa organisaation tuotannonohjausta. Näistä tavoitteista saadaan muotoiltua tutkimuskysymys sekä siihen vastaamiseen käytettävät alakysymykset.

Tutkimuskysymys:

Miten logistiikkayrityksen tuotannonohjausta voidaan tehostaa liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamisella?

Alatutkimuskysymykset:

- Miten prosessi tai prosessin osat muuttuvat?
- Miten IT:n kyvykkyudet huomioidaan prosessin uudelleenrakentamisessa?
- Miten uudelleenrakentamisprojektin toteutus vastaa BPR-teoriaa?

Tutkimus rajataan koskemaan vain kyseistä liiketoimintaprosessia, eikä siten muuta organisaation toimintaa, rajapintoja lukuun ottamatta, käsitellä. Kyseinen prosessi sisältää kuljetustoimeksiannon käsittelyn sen luomisesta tallentamiseen ja palkkion maksa-

miseen asti. Sitä ei kuvata taktisella tai strategisella tasolla, vaan keskitytään operatiiviseen toimintaan. Tietoa organisaation muustakin toiminnasta kerätään alussa, mutta sen tarkoitus on ainoastaan parantaa ymmärrystä organisaation toimintatavoista ja liiketoimintaympäristöstä sekä toimia apuna päätutkimuskysymykseen vastattaessa. Tässä tutkimuksessa ei sen teknologialähtöisyydestä huolimatta varsinaisesti huomioida organisaation nykyisiä tietojärjestelmiä eikä muutenkaan teknisiä yksityiskohtia. Tähän ovat syinä sekä tulevat muutokset organisaation muihin järjestelmiin, jonka vuoksi niiden huomioiminen tässä vaiheessa olisi tarpeetonta, että tarkoitus etsiä tässä vaiheessa parasta mahdollista ratkaisua huomioimatta nykyistä tilannetta. Organisaation pyynnöstä ei tarkastelussa huomioida nykyisiä liiketoiminta- tai järjestelmätoimittajasuhteita eikä kustannuksia, koska pyritään edellä esitetyn mukaisesti löytämään tutkittavan prosessin kannalta paras ratkaisu. Rajaukset perustuvat siis pääosin kohdeorganisaation asettamiin suosituksiin ja niiden mukaisesti organisaation ulkopuolisen tutkijan valinta on perusteltua.

Käytettäväksi teoriaksi on valikoitunut liiketoiminta prosessin uudelleenrakentaminen (BPR) sekä merkittävänä osana sitä liiketoiminnan tukeminen informaatioteknologian avulla. Muitakin olennaisia teorioita tai tieteenaloja olisi voitu ottaa mukaan tarkasteluun, mutta niitä joko ei nähty riittävän relevanttina tai niiden mukaan ottaminen olisi paisuttanut diplomityötä kohtuuttomasti.

1.3 Metodologiset valinnat

Metodologisilla valinnoilla kuvataan tämän tutkimuksen taustalla vaikuttavat oletukset, jotka ohjaavat tutkimuksen suorittamista. Näiden perusteella valikoituvat myös tutkimusote ja -menetelmä sekä hyödynnettävät tiedonkeruu- ja analyysimenetelmät.

1.3.1 Tieteenkäsitys

Ennen tutkimusotteen ja -menetelmän käsittelemistä on viisasta tunnistaa tutkimuksen filosofiset taustatekijät. Tutkimuksessa käytettäväksi tieteenkäsitykseksi on valittavana valtakäsityksinä pidettävät kaksi merkittävää vaihtoehtoa: hermeneutiikka tai positivismi. (Olkkonen 1994, ss. 26-27) Hermeneutiikan lähtökohtana on ymmärryksen lisääminen valitusta asiasta tai ilmiöstä ja positivismi puolestaan tähtää todistettuihin faktoihin ja toistettavien tulosten saamiseen. Toisin sanoen hermeneuttinen näkemys pyrkii ymmärtämään ilmiötä subjektiivisen tulkinnan avulla ja positivismissa korostuu objektiivinen ja selittävä näkökulma. (Olkkonen 1994, ss. 35-38)

Hermeneuttisen lähestymistavan suosiminen on yleistä tilanteissa, joissa joko tutkittava aihe on uusi eikä siitä ole siten laajaa aineistoa saatavilla tai tutkimusongelma on vaikeasti strukturoitava. Tällaisissa tilanteissa hermeneuttisella otteella voidaan sisäisellä ja syvälle tunkeutuvalla käsittelyllä yrittää löytää uutta tietoa. (Olkkonen 1994, s. 37) Tä-

mä tutkimus on hermeneuttinen useasta syystä. Tarkoitus on kuvailla ja ymmärtää organisaation prosessia sekä määritellä sen kehittämiseen liittyvät tavoitteet ja rajoitteet. Tätä tutkimusta ei voida toistaa täsmällisesti muissa tilanteissa, koska tulokset perustuvat tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden ymmärrykseen ja tutkijan tulkintaan. Lisäksi tutkimuksen tuloksissa on huomioitava kyseinen taustatilanne ja organisaatiokulttuuri eikä niitä siten voida yleistää koskemaan muita organisaatioita tai toimialaa.

1.3.2 Tutkimustyyppi

Eräs tapa lajitella tutkimuksia on esimerkiksi Ghaurin ja Grønhaugin (2005, s. 109) esittämä jakaminen kahteen tyyppiin; kvantitatiiviseen (määrällinen) ja kvalitatiiviseen (laadullinen) tutkimukseen. Tutkimusongelma ja tarkoitus määrittävät käytettävän tyyppin. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tuloksia ei saavuteta käyttämällä tilastollisia menetelmiä tai muita määrällistämiseen tarkoitettuja menetelmiä. Toisin sanoen tutkimustyyppien erona on se, että kvalitatiivisen tutkimuksen painopiste on asian ymmärtämisessä kun taas kvantitatiivisen tutkimuksen testaamisessa ja verifioimisessa (Ghauri & Grønhaug 2005, ss. 109; Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 27). Laadulliselle tutkimukselle on ominaista käyttää kokemuseräistä, ihmisten havainnoista kerättyä materiaalia todellisen elämän kuvaamiseen (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 27). Tämän vuoksi kvalitatiivisessa tutkimuksessa ilmiötä tai asiaa tarkastellaan usein luonnollisessa ympäristössä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa puolestaan mittaustilanne ja -ympäristö ovat usein josain määrin kontrolloitu (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 110).

Kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimus eivät ole toisiaan poissulkevia. On yleistä, että tutkija kerää dataa haastatteluilla ja havainnoilla, jotka luetaan liittyvän usein kvalitatiiviseen tutkimukseen. Joissakin tapauksissa näin kerätty data voidaan kuitenkin määrällistää ja siten käyttää tilastollisia menetelmiä sen analysointiin. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 109; Hirsjärvi & Hurme 2008, ss. 28-31)

Edellä esitetyn jaottelun mukaan tämä tutkimus edustaa kvalitatiivista tyyppiä, koska sen tarkoituksena on ymmärtää tarkasteltavaa prosessia ja sen osia sekä yhdistää nämä tiedot päätöksenteon tueksi. Lisäksi käyttämällä tiedonkeruumenetelminä haastattelua ja havainnointia voidaan tilannetta ja toimijoita tarkastella luonnollisessa ympäristössä.

Seuraavaksi esitellään lyhyesti muut metodologiset valinnat, joita käsitellään tarkemmin neljännessä luvussa. Teoriaosuuden tutkimusote on käsiteanalyttinen, sillä sen avulla pyritään ymmärtämään käsitettä paremmin. Toisin sanoen sen tavoitteena on rakentaa kokonaiskuva käsiteltävästä aiheesta eikä vastata mihinkään tiettyyn kysymykseen. Empiirisen osuuden tutkimusotteena työssä on toiminta-analyttinen, koska siinä keskitytään ilmiön ymmärtämiseen ja siinä tehtävät tulkinnat perustuvat tutkijan tulkintoihin. Lisäksi toiminta-analyttistä otetta suositellaan käytettäväksi tutkimusongelman ollessa strukturoimaton. (Olkkonen 1994, ss. 72-75) Tutkimusmenetelmänä käytetään tapaus-

tutkimusta, sillä sitä suositellaan käytettäväksi tutkimuskysymyksen ollessa miten tai miksi, tarkasteltaessa kohdetta tietyllä ajanhetkellä tai tutkijan kontrollin kohteesta ollessa vähäinen (Yin 2003, s. 9). Tiedonkeräämiseen käytetään organisaation puolesta määriteltyjä menetelmiä; haastattelut, havainnointi, täsmäryhmähaastattelu sekä sisäiset ja ulkoiset sekundäärilähteet. Analysoinnissa hyödynnetään sisällönanalyysiä sekä loogisia kuvaajia. Tutkimuksen metodologiset valinnat on kerätty taulukkoon 1.

Taulukko 1. Metodologiset valinnat

Tieteenkäsitys	Hermeneuttinen
Tutkimustyyppi	Laadullinen
Tutkimusote	Käsiteanalyttinen/Toiminta-analyttinen
Tutkimusmenetelmä	Tapaustutkimus
Tiedonkeruumenetelmät	Haastattelut, havainnointi, täsmäryhmähaastattelu, sekundäärilähteet
Analyysimenetelmä	”uimarata” (loogiset kuvaajat), sisällönanalyysi

1.4 Tutkimuksen rakenne

Ensimmäinen luku toimii johdantona ja tarjoaa taustan tutkimukselle. Se selvittää tutkimuksen tavoitteet sekä tutkimusongelman ja -kysymykset. Lisäksi siinä esitellään lyhyesti tutkimuksen metodologiset valinnat sekä tutkimuksen rajoitukset. Toisessa luvussa keskitytään teoreettisen pohjan luomiseen tarkastelemalla tieteellisen kirjallisuuden avulla liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamista. Kolmannessa luvussa puolestaan käsitellään informaatioteknologian asemaa liiketoiminnan ja BPR-prosessin tukena sekä IT:n tarjoamia hyötyjä.

Neljäs luku esittelee kohdeorganisaation, tutkimusmetodologian ja kuvaa tutkimusprosessin. Seuraavassa luvussa esitellään tutkimuksen tulokset, nyky- ja tahtotilan prosessikuvaukset auki kirjoitettuina sekä havaitut muutokset organisaatio eri toimijoille. Pohdinnassa esitetään vastauksia tutkimuskysymyksiin tarkastelemalla muutosta organisaation tuotannonohjauksen kannalta sekä yhdistämällä saatuja tuloksia teoriaan. Yhteenveto -luvussa arvioidaan tutkimuksen onnistumista ja sen luotettavuutta sekä esitetään mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

2 BUSINESS PROCESS REENGINEERING

Tässä luvussa määritellään ensin BPR-käsite sekä asemoidaan sitä suhteessa muihin rinnakkaisiin käsitteisiin. Sen jälkeen keskitytään sisäisiin ja ulkoisiin tarpeisiin BPR-projektin aloittamiselle. Kolmannessa alaluvussa käsitellään prosessin uudelleenrakentamisesta seuraavaa muutosta. Tämän jälkeen listataan yleisiä BPR-projektin menestystekijöitä sekä siihen liittyviä haasteita. Seuraavassa alaluvussa käsitellään BPR-prosessia tarkemmin sekä esitellään menetelmiä, työkaluja ja tekniikoita sen toteuttamiseen. Viimeisenä tarkastellaan BPR:n asemaa nykyään ja vedetään teoriaosuus siten yhteen.

2.1 BPR määritelmä

1980-luvulla organisaatioissa tehtävät muutokset keskittyivät portfolion hallintaan sekä taloudelliseen uudelleenorganisointiin (Grover et al. 1995). Lähestyttäessä 1990-luvun vaihdetta informaatioteknologian kehitys oli teknisesti valtavaa, mutta sitä pystyttiin hyödyntämään organisaatioissa lähinnä prosessien rationalisoimiseen tai automaatioon, jotka eivät tuottaneet kaivattuja merkittäviä parannuksia (Hammer, 1990; Teng et al. 1994). IT:n rooli muuttui vähitellen tehokkuuden parantamisesta ja automatisoinnista mahdollistajaksi joustavan liiketoimintaorganisaation luomisessa ja ylläpidossa (Venkatraman, 1994). Eräänä syynä BPR:n syntymiseen nähdään vaikuttaneen tietotekniikan kehityksen ja entistä dynaamisemman toimintaympäristön lisäksi myös 1990-luvun vaihteen makrotason kansainväliset muutokset kuten globalisaatio ja kylmän sodan loppuminen (Iqbal, 2012; Kettinger et al. 1997; Ranganathan & Dhaliwal, 2001).

Ensimmäisenä BPR-termin esittelivät kaksi lähes samaan aikaan Hammer (1990) sekä Davenport ja Short (1990). Lähtökohtana BPR:n luomisessa on ollut käsitys siitä, että tietotekniikkaa käytetään vain toimintojen automatisoimiseen eikä sen potentiaalia siten hyödynnetä tarpeeksi. Toisin sanoen tällöin ei nähdä teknologian mahdollisuutta poistaa arvoa tuottamatonta työtä. Uudelleenrakentamisessa on oleellista keskittyminen liiketoimintaprosessiin tehtävien, ihmisten tai rakenteiden sijaan. Lisäksi siinä on kaksi tapaa käsitellä tehottomia prosesseja; ne voidaan uudelleenrakentaa tai poistaa kokonaan (Hammer, 1990). Ideana tämä on yksinkertainen, koska suurin osa työstä ei tuota asiakkaille lisäarvoa ja siitä työstä on pyrittävä eroon, eikä vain automatisoitava (Kumar & Bhatia, 2011). Myös Davenport ja Short (1990) nostavat tärkeimmiksi tekijöiksi liiketoimintaprosesseihin keskittymisen ja IT:n hyödyntämisen sekä prosessin tukijana että uusien toimintojen mahdollistajana. Heidän näkemyksensä eroaa kuitenkin Hammerin esittämästä huomioimalla lähtötilanteen paremmin ja asettamalla esimerkiksi muihin organisaatioihin vertailun kiinteäksi osaksi uudelleenrakentamista.

Ainakin alkuaikoina BPR nähtiin erityisesti konsulttiyritysten ”hopealuotia” organisaa- tion monimutkaisiin ongelmiin. Siihen liittyi paljon väärinkäsityksiä, se esimerkiksi rinnastettiin helposti negatiivisiin tai teknisiin termeihin, kuten henkilöstön supistami- seen, asiakas-palvelin -malliin ja laadunhallintaan. (Davenport & Stoddard, 1994) Usein syynä epäonnistumiseen esiintyivät liian suuret odotukset sekä selkeän ymmärryksen puuttuminen BPR:n perimmäisestä ajatuksesta. Kuitenkaan ilmestyessäänkään BPR ei varsinaisesti sisältänyt mitään uutta, vaan se oli pikemminkin kokoelma vanhoja käsit- teitä sovellettuna uudelleen ja sovitettuna yhteen (Ahmed & Simintiras, 1996; Daven- port & Stoddard, 1994; Vakola & Rezqui, 2000).

Useat tutkijat ovatkin ottaneet kantaa BPR:n edeltäviin käsitteisiin sekä siihen sisällytet- tyihin teorioihin. Esimerkiksi Kock et al. (2008) mukaan BPR syntynyt seuraavista kä- sitteistä: Scientific Management, Total Quality Management (TQM) ja Process Reen- gineering. Ruessmann et al. (1994) puolestaan mainitsevat BPR:n perustuvan Soft sys- temsista, TQM:sta, benchmarkingista ja Organisational developmentista valittujen tek- niikoiden synteisiin (Vakola & Rezqui, 2000). Toisaalta myös BPR pioneerit näkevät taustalla vaikuttaviksi teorioiksi ja käsitteiksi jatkuvan kehittämisen, Taylorin prosessi- analyysin, Porterin arvoketjuajattelun ja systeemianalyysin (Davenport & Stoddard, 1994). Näistä määritelmistä johtuen BPR:n sijainnista tutkimusalueena voidaankin väi- tellä. Osa sijoittaa sen johtamistieteiden alle, koska sillä on ollut suuri vaikutus ylimmän johdon strategisiin ratkaisuihin. Toiset taas asettavat liiketoimintaprosessin uudelleenra- kentamisen IT-tutkimusalueelle, koska siinä painotetaan informaatioteknologian käyttä- mistä prosessien määrittelyssä sekä automatisoinnissa. (Harmon 2010, s. 48) Joka tapa- uksessa BPR on yhdistelmä tunnetuista elementeistä, joten perinteiset johtamisen opit pitävät paikkansa myös sen toteuttamisessa.

Huolimatta BPR:n määritelmien ja termistöjen eroista, painotus BPR-kirjallisuudessa on kuitenkin liiketoimintaprosessien uudelleenrakentamisessa käyttäen IT:n mahdollista- maa lähestymistä muutoksen aikaansaamiseen. Tästä johtuen BPR:stä voidaan nimetä muutama merkittävä komponentti, jotka erottavat sen muista johtamistyökaluista ja me- netelmistä: keskittyminen liiketoimintaprosesseihin, muutoksen radikaalius, IT:n käyt- täminen ja tarve organisatoriselle muutokselle (Al-Mashari & Zairi, 2000). Ahmed ja Simintiras (1996) argumentoivat näiden uutuutta vastaan toteamalla prosessilähtöisen ajattelun olleen käytössä aiemmin monilla aloilla kuten laatujohtamisessa, valmistavas- sa teollisuudessa sekä innovoinnissa. Radikaalin muutoksen hakeminen puolestaan on ollut ennen BPR:ää lähtökohtana muun muassa strategisen johtamisen teoriassa sekä tuotekehityksessä ja markkinoinnissa. Sekä teknistä että inhimillistä näkökulmaa muu- tokseen on myös tarkasteltu kauan ennen BPR:n syntyä, alkaen 1950-luvun Hawthorne- kokeista. Ainoa uusi näkökulma BPR:ssä on, että muutos voidaan mahdollistaa IT:n käytöllä. (Ahmed & Simintiras, 1996) Tämäkin osaltaan vahvistaa aiempaa tulkintaa siitä, että perinteisiä johtamisen oppeja ja käytäntöjä voidaan soveltaa BPR:ssä.

2.1.1 Liiketoimintaprosessi

Lähestymistavasta tai alkuperästä huolimatta BPR:n lähtökohtana on prosessipohjainen ajattelu (Hammer & Champy 1993, s. 97; Kettinger et al. 1997; Kumar & Bhatia, 2011). Siinä pyritään eroon ajattelumallista, jossa organisaatio nähdään vertikaalisesti toimivina ryhminä, funktionaalisina siiloina, ja halutaan tarkastella liiketoimintaprosessia horisontaalisena aktiviteettina. Toisin sanoen uudelleenrakentamisessa ei keskitytä yksittäiseen funktioon, tuotteeseen, työtehtävään tai palveluun eikä sen tarkoitus ole osaoptimoida prosessia, vaan muodostaa holistisempi käsitys organisaatiosta ja prosesseista (Davenport & Short, 1990; Hammer & Champy 1993, s.34; Teng et al. 1994). Optimoimalla prosessin osaa ei voida saada aikaan merkittäviä muutoksia, mikäli kokonaisprosessi on lähtökohtaisesti tehoton tai vanhanaikainen (Kumar & Bhatia, 2011). Edelleen, organisaation ajattelemisen ydinprosessien kannalta auttaa linkittämään strategiset tavoitteet avainprosesseihin (Childe et al. 1994).

Business Process Reengineering -käsitteen oleellinen osa on siis liiketoimintaprosessi, joten on tärkeä määrittää mitä tarkoitetaan liiketoimintaprosessilla. Liiketoimintaprosessi on Davenportin ja Shortin (1990) mukaan kokoelma loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja, joiden avulla saavutetaan määritelty liiketoiminnallinen tulos. Tämän lisäksi prosessilla on kaksi merkittävää ominaispiirrettä; prosessilla on aina ulkoinen tai sisäinen asiakas ja prosessit rikkovat organisaatorajoja (Davenport & Short, 1990). Myöhemmin määritelmään on lisätty kolme muuta ominaispiirrettä: liiketoimintaprosessi koostuu toiminnoista, näillä toiminnoilla pyritään luomaan asiakkaalle arvoa sekä toimintoja ohjaavat toimijat, jotka voivat olla joko ihmisiä tai koneita (Lin et al. 2002). Prosesseista yleensä määritellään alku- ja loppupisteet, rajapinnat, siihen liittyvät ja osallistuvat organisaatioyksiköt sekä prosessin omistajat, jotka pitäisi olla määriteltyinä ainakin tärkeille prosesseille (Kumar & Bhatia, 2011). Koska liiketoimintaprosessit ovat tapa, jolla työ tehdään organisaatioissa, ovat ne siten myös organisaatioita toisistaan erottavia tekijöitä (Venkatraman, 1994) ja siten merkittävä tekijä kilpailuedun luomisessa. Prosessi voi olla esimerkiksi uuden tuotteen kehittäminen, tilaus tavarantoimittajalta, markkinointisuunnitelman luominen tai vakuutuskorvauksen käsittely ja maksaminen (Davenport & Short, 1990) tai tässä tutkimuksessa kuljetustoimeksiannon käsittely sen luomisesta tallentamiseen.

2.1.2 Muutoksen aste

Muutos on olennaisessa asemassa BPR:ssä. Yleisesti pitää huomioida, että reengineering ei ole synonyymi muutoksen kanssa tai itsessään muutos, vaan se voi johtaa tai edesauttaa muutoksen syntymiseen (Davenport & Stoddard, 1994). Puhtaimmassa BPR määritelmässä muutoksena ei tavoitella vaiheittaista, inkrementaalista parannusta, vaan loikkaa seuraavalle suoritustasolle, minkä vuoksi uudelleenrakentaminen on aina riski eikä sen onnistumista voida täysin taata (Aggarwal, 1998; Hammer & Champy 1993, s. 33). Toisin sanoen BPR sisältää usein radikaaleja ja perinpohjaisia muutoksia, joiden

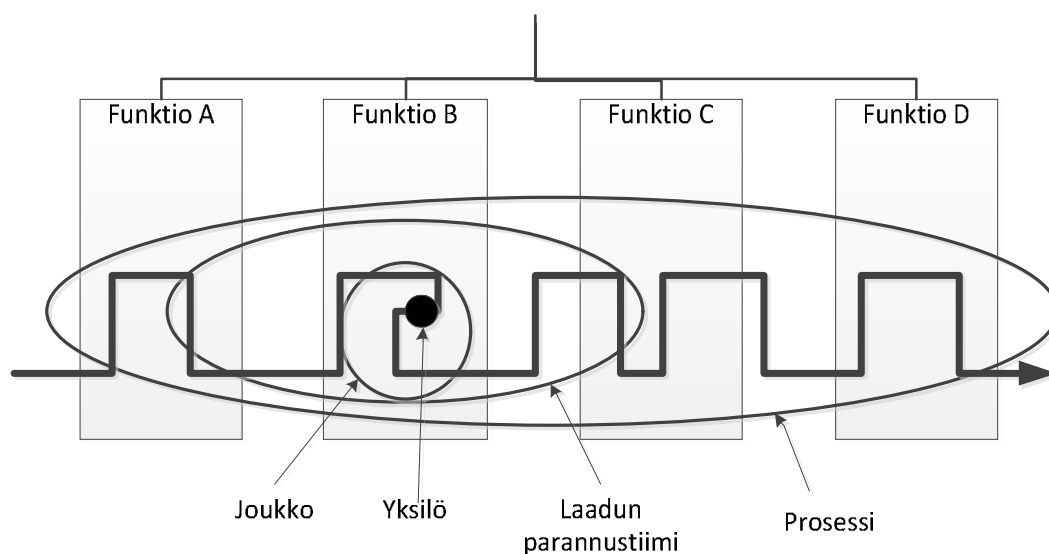
avulla pyritään vastaamaan muuttuneeseen liiketoimintaympäristöön (Al-Mashari & Zairi, 2000). Tähän on johtanut organisaatioissa huomion siirtäminen kontrolloinnista ja kulujen pienentämisestä laadun parantamiseen, asiakkaan huomioimiseen sekä innovointiin (Hammer, 1990).

BPR voidaan käytännössä kuitenkin toteuttaa vaihtelevalla laajuudella ja tasolla riippuen halutusta muutoksen asteesta. Muutoksen aste voi vaihdella yksittäisten prosessien kehittämisestä organisaation rajat rikkoviin muutoksiin huomioiden esimerkiksi yhteistyökumppanit ja toimittajat. (Al-Mashari & Zairi, 2000) Monet tutkijat jaottelevat termejä juuri muutoksen asteen mukaan (katso esimerkiksi Childe et al. 1994; Tikkanen & Pölönen, 1996). Kettinger et al. (1997) ovat kehittäneet työkalun, jolla voidaan arvioida projektin muutoksen radikaaliutta tarkoituksena pystyä valitsemaan oikeat työkalut ja menetelmät vastaamaan jokaisen projektin tarpeita. Siinä arvioidaan seuraavia tekijöitä: strateginen keskeisyys, IT sopivuus muutosprosessiin, prosessin laajuus, ylimmän johdon sitoutuminen, suorituskyvyn mittarit, prosessin toiminnallisuus, projektiresurssien saatavuus, rakenteellinen joustavuus, kulttuurin kapasiteetti muutokselle, johdon halukkuus vaikuttaa ihmisiin ja arvoketjun tavoite. Suorittamalla kehotetut arviot ja laskutoimitukset saadaan arvioitua minkä tasoinen projektin tulisi olla radikaaliudeltaan sekä pitäisikö projekti pyrkiä aloittamaan puhtaalta pöydältä.

Childe et al. (1994) esittävät seuraavan kuvaajan kehittämismenetelmien vertailemiseen (Kuva 1). Jaottelussa käytettäviä luokitteluja ovat saatavien hyötyjen suuruus, riskien suuruus, muutoksen laajuus (sisäinen/ulkoinen) sekä muutoksen aste (vaihdettainen/radikaali). Kuva 2 puolestaan havainnollistaa kehittämismenetelmiä funktionaalisessa organisaatiossa. Tällä kuvataan perinteistä organisaatiota, jossa funktiot A-D voisivat olla esimerkiksi markkinointi, suunnittelu ja kehitys, valmistus sekä kokoonpano. Prosessi on kaikkien näiden funktioiden läpi kulkeva toiminta, joka voi olla esimerkiksi myyntitilauksen läpimeno.



Kuva 1. Prosessin kehittämismenetelmien vertailu (mukailtu lähteestä Childe et al. 1994)



Kuva 2. Prosessit ja prosessien kehittämismenetelmät funktionaalisessa organisaatiossa (mukailtu lähteestä Childe et al. 1994)

Kuvan 1 vasemmasta alakulmasta aloittaen ensimmäinen taso on yksilöllinen kehitystoiminto (Personal improvement), joka tarkoittaa yksittäisen työntekijän henkilökohtaisen prosessin muokkaamista. Musta pieni ympyrä kuvassa 2 funktion B sisällä kuvaa tätä. Tällaiset muutokset ovat usein asteeltaan pieniä, sisäisiä, matala riskisiä sekä operationaalisia. Ryhmän sisäinen kehitystoiminto (Group improvement) pysyy edelleen saman funktion sisällä, mutta siinä muutokseen osallistuu useampia henkilöitä, joten se

on laajempi kuin yksilöllinen kehitys. Silti muutos on kuitenkin vielä operationaalinen, matalariskinen sekä se katsotaan inkrementaaliseksi. (Childe et al. 1994)

Laadunparantamistiimi (Quality improvement team, QIT), kuvattu pienellä ellipsillä kuvassa 2, puolestaan on ensimmäinen funktioiden rajat ylittävä toiminto. Sille on tyyppillistä ottaa oman funktionsa lisäksi huomioon asiakas- tai toimittajasuhteet. Tällaisen tiimin avulla on mahdollista saada aikaan radikaaleja muutoksia, mutta se on usein silti sidottu olemassa oleviin organisaatorakenteisiin. Prosessin yksinkertaistaminen (process simplification) on ensimmäinen prosessiperustainen muutoksen taso, koska se huomioi koko prosessin. Tämän tarkoitus on lähinnä etsiä ja poistaa koko prosessista arvoa tuottamattomat kohdat ja siten parantaa prosessin kokonaistehokkuutta. (Childe et al. 1994)

Prosessin uudelleenrakentaminen (Process re-engineering) vastaa melko hyvin aiemmin esitettyä BPR määritelmää. Se tarkastelee edellisen tason tavoin koko prosessia, mutta kokonaisvaltaisemmin kuin pelkästään ylimääräisen arvoa tuottamattoman osan poistamisena. Sen tuloksena saattaa olla esimerkiksi toimintojen määrän vähentäminen, organisaatorakenteen ja työnkuvien uudelleen suunnittelu sekä IT:n hyödyntäminen. Oleellinen ero tässä tasossa aiempiin verrattuna on selkeästi strategisempi painopiste. (Childe et al. 1994)

Liiketoimintaintegraatio (Business integration) tarkoittaa yksinkertaistettuna organisaation laajentamista joko vertikaalisessa tai todennäköisemmin horisontaalisessa suunnassa toimitusketjun suuntaan. Tällöin haettava muutos on strateginen, radikaali ja sillä tavoitellaan merkittäviä etuja. Liiketoiminnan uudelleenrakentaminen (Business re-engineering) puolestaan pyrkii käyttämään hyväksi organisaation kyvykkyyksiä tavalla, joka johtaa liiketoiminnan kasvuun uusilla ja/tai erilaisilla alueilla. Viimeiset tasot menevät alkuperäisten BPR määritelmien ulkopuolelle. Myöhempi kirjallisuus kuitenkin osoittaa, että BPR:n ohjeita ja menetelmiä voidaan soveltaa niissä menestyksekkäästi. (Childe et al. 1994)

2.1.3 Lähestymistavat

Kuten alkuperäiset tutkijoiden näkemykset, BPR -metodologiat ovat edelleen karkeasti jaettavissa kahteen luokkaan; puhtaalta pöydältä aloittaminen, esimerkiksi Hammer (1990), ja nykyisten prosessien analysointi ennen uudelleenrakentamista, esimerkiksi Davenport ja Short (1990) (Eftekhari & Attaran, 2013). Ahmed ja Simintiras (1996) kutsuvat näitä luokkia lyhyemmin luovaksi ja strukturoiduksi lähestymistavaksi.

Hammer (1990) esittelee äärimmäisimmän määritelmän BPR:stä radikaalina kaikki tai ei mitään -lähestymistapana, jota ei voida suunnitella tai toteuttaa pienillä varovaisilla muutoksilla. Hänen mukaansa useilla organisaatioilla ei ole muuta mahdollisuutta pääs-

tä irti vanhentuneista toimintatavoista, jotka uhkaavat johtaa niitä huonoon suuntaan. Tällainen lähestymistapa valitaan, jotta voidaan luoda ratkaisuja, jotka ovat edullisempia ja tehokkaampia kuin vanhan prosessin päälle luodut. Hammer (1990) lisäksi ehdottaa, että BPR on täysin uusi lähestymistapa liiketoimintaprosessien kehittämiseen. Kuten myöhemmin käy ilmi, ovat monet tutkijat kuitenkin kumonnet tämän väitteen (katso esimerkiksi Archer & Bowker, 1995; Davenport & Stoddard, 1994; Vakola & Rezqui, 2000).

Toisessa vaihtoehto lähestyä BPR-projektin aloittamista on strukturoitu tapa. Tiivistettynä siinä pitää ajatella ja suunnitella puhtaalta pöydältä, mutta implementoida ottaen huomioon nykyinen tilanne (Davenport & Stoddard, 1994). Boudreau ja Robey (1996) argumentoivat strukturoidun tavan puolesta toteamalla, että kaikista radikaaleimminkin uudelleenrakennetut prosessit pitää implementoida todelliseen organisaatioon, jolla on historia ja muistissa aiemmat toimintatavat. ”Puhtaalta pöydältä” aloittamisella on yhteys muihin tieteenaloihin, varsinkin organisaation oppimiseen (Boudreau & Robey, 1996), mutta se jätetään tässä tutkimuksessa tarkastelun ulkopuolelle, koska se ei tuota olennaista lisäarvoa tutkimusongelman ratkaisemiseen. Lisäksi tällainen äärimmäinen lähestymistapa on vain harvoissa organisaatioissa edes mahdollista (Davenportin ja Stoddard, 1994; Stoddard & Järvenpää, 1995). Davenport ja Stoddard (1994) tarjoavatkin kaksi vaihtoehtoista ratkaisua suunnitteluun; suunnittelu puhtaalta pöydältä, mutta toteutus ja käyttöönotto vanhan päälle, tai uusien mahdollisuuksien ja vanhan tilanteen rajoituksien huomioimisen heti suunnittelun alusta alkaen. Jälkimmäisellä tavalla saadaan usein suunniteltua helpommin implementoitavia prosesseja.

2.1.4 BPR:llä tavoiteltavat hyödyt

BPR:n avulla tavoitellaan monia hyötyjä, joista yleisimpinä mainitaan tuottavuuden paraneminen, parempi asiakaspalvelu, kustannusten laskeminen, prosessin kokonaiskiertoajan lyheneminen, työvoiman pienempi tarve, myynnin ja markkinoinnin tehostaminen sekä virhemäärän pieneneminen (Grover et al. 1995; Tennant & Wu, 2005). BPR tuottaa kuitenkin erilaisia tuloksia erilaisissa ympäristöissä sekä erilaiset tilanteet saatavat asettaa erilaisia vaatimuksia ja tarpeita (Boudreau & Robey, 1996). Tämän vuoksi on vaikea määritellä yksiselitteisesti uudelleenrakentamisella tavoiteltavia hyötyjä.

Hammer ja Champy (1993, ss. 46-53) esittelevät yleisimpiä konkreettisia uudelleenrakentamisesta seuraavia piirteitä. Näitä ovat useiden työtehtävien yhdistäminen, työntekijöiden päätäntävällän kasvattaminen, prosessivaiheiden uudelleenjärjestäminen, erilaisiin tilanteisiin mukautuvat versiot prosessin toteuttamiseen sekä työn tekemisen siirtyminen järkevimpään paikkaan. Myös Davenport ja Short (1990) mainitsevat käytännössä samat tekijät. Näiden avulla saavutettavia etuja ovat muun muassa tarkastusten ja valvonnan väheneminen, viivästysten ja ylimääräisen työn määrän väheneminen, yleis-

kustannusten pieneneminen, prosessien ja organisaation yhteensopivuuden paraneminen ja siten saadaan töiden yhteensovittamisen tarve minimoitua.

2.1.5 BPR suhteessa läheisiin käsitteisiin

Kirjallisuudesta löytyy monia muitakin prosessin johtamiseen ja kehittämiseen liittyviä termejä, muun muassa Business Process Improvement (BPI) (Adesola & Baines, 2005), Business Process Management (BPM) (Kumar & Bhatia, 2011), Business Restructuring (Zairi & Sinclair, 1995), Core Process Re-Design (Kaplan & Murdock, 1991) ja Business Process Redesign (Childe et al. 1994). Erona muissa erilaisissa lähestymistavoissa on haluttu muutoksen taso (radikaali tai inkrementaalinen), tehtävän laajuus (sisäinen tai ulkoinen) sekä potentiaaliset hyödyt ja riskit (Childe et al. 1994). Lisäksi BPR:n ominaispiirteenä on IT:n hyödyntäminen muutoksen mahdollistajana sekä tukijana (Davenport & Short, 1990).

BPI:llä tarkoitetaan vaiheittaista menetelmää, jota käytetään usein hallinnollisten ja tukivien prosessien kehittämiseen. BPI:n avulla haettava muutos on lähtökohtaisesti pienempi kuin BPR:ssä ja se keskittyy enemmän nykytilaan (Adesola & Baines, 2005; Siha & Saad, 2008). BPM puolestaan on esiintynyt vasta myöhemmin ja se nähdään siten BPR:n seuraajana. BPM:n tarkoituksena on niin ikään parantaa prosessin tehokkuutta IT:n avulla. (Kumar & Bhatia, 2011) Core Process Redesignin suurin ero verrattuna BPR:ään on keskittyminen vielä harvempiin ydinprosesseihin, mutta siinäkin nähdään, että IT on avainasemassa muutoksen mahdollistamisessa (Kaplan & Murdock, 1991). Business Process Redesign puolestaan nähdään synonyyminä BPR:lle (Homa, 1995; Kock et al. 2008; Venkatraman, 1994).

Total Quality Management (TQM) nousee usein esille puhuttaessa Business Process Reengineeringista. Näillä kahdella on paljon yhteistä, molempien lähtökohtana on prosessipohjainen ajattelu, jossa keskitytään toiminnalliset rajat ylittäviin prosesseihin (Gore, 1999). Lisäksi muita yhteisiä piirteitä ovat tarve organisaation tai kulttuurin muutokselle, benchmarkingin tekeminen, keskittyminen asiakastarpeisiin sekä kilpailuedun tavoittelemisen (Davenport, 1993; Zairi & Sinclair, 1995). Niiden keskinäisestä suhteesta on kuitenkin eriäviä näkemyksiä. Usean tutkijan mukaan merkittävimpana erona näiden kahden välillä on tavoiteltavan muutoksen taso; TQM keskittyy jatkuvaan parantamiseen ja BPR puolestaan radikaalimpiin muutoksiin (Zairi & Sinclair, 1995; Kock et al. 2008; Gore, 1999). Esimerkiksi Davenportin (1993) mukaan jatkuvan kehittämisen ohjelmat lasketaan onnistuneiksi, mikäli vuosittainen parannus prosessin tehokkuuteen on kymmenen prosenttia, kun taas BPR:llä haetaan suurempia muutoksia. Eräs oleellinen ero näiden kahden välillä on, että TQM toimii olemassa olevien viitekehysten ja organisaatorajojen sisällä, kun BPR puolestaan pyrkii rikkomaan ne (Gore, 1999). BPR sisältää kuitenkin myös jatkuvan kehittämisen elementtejä ja siksi osa tutkijoista näkee yhteyden lähinnä jatkuvan parantamisen huomioimisena (Zairi & Sinclair, 1995).

Lisäksi muun muassa Iqbalin (2012) mukaan TQM on vain BPR:n edeltäjä ja IT on siinä vähemmän merkittävä tekijä.

Toisaalta nämä kaksi voidaan nähdä tärkeinä samanaikaisesti toimivina vastakappaleina, joita molempia tarvitaan pysyvän hyödyn tuottamiseksi (Zairi & Sinclair, 1995). Davenportin (1993) mukaan oleellista on pystyä erottamaan mitkä prosessit uudelleenrakennetaan ja mitkä hoidetaan jatkuvan kehityksen menetelmillä. BPR voidaan siten nähdä osana isompaa kokonaisuutta. Muun muassa Tikkanen ja Pölönen (1996) esittävät, että BPR kuuluu suurempaan sykliseen järjestelmään, jossa ovat mukana myös kokonaisuuden johtaminen sekä jatkuva kehittäminen. Lähtökohtana tälle on, että organisaation johto arvioi liiketoimintaprosessin tilanteen ja tarpeen mukaan sijoittaa sen joko BPR-sykliin uudelleenrakennettavaksi tai jatkuvan kehityksen sykliin, joka voi olla esimerkiksi TQM (Tikkanen & Pölönen, 1996). Nykypäivän nopeat muutokset organisaation toimintaympäristössä yhdistettynä teknologiseen kehitykseen luovat organisaatiolle paineen toteuttaa muutoksia, jotka ylittävät TQM:n mahdollistamat inkrementaaliset hyödyt (Kock et al. 2008). TQM saattaa olla oleellinen, mutta yksinään riittämätön lähtötilanne onnistuneelle BPR -projektille (Childe et al. 1994). Toisesta näkökulmasta tarkasteltuna BPR voi toimia herättävänä tekijänä saaden erilaisia laatualoitteita uudestaan liikkeelle (Zairi & Sinclair, 1995).

BPR yhdistetään usein myös organisationaalisiin lähestymistapoihin, kuten uudelleenjärjestelyyn (restructuring) ja uudelleensuunnitteluun (reorganisation). Nämä tavat eroavat kuitenkin BPR:stä lähtökohdiltaan, tuloksiltaan ja prosesseiltaan. Uudelleenjärjestelyllä viitataan usein liiketoimintakapasiteetin pienentämiseen matalan kysynnän tai huonon taloudellisen menestyksen vuoksi. Siihen liittyy usein tuottamattoman liiketoiminnan tai henkilöstön poistaminen. Toisin kuin BPR:llä, työvoiman leikkaamisella ei tällöin tavoitella strategisia etuja eikä prosessien uudelleenrakentamista, vaan tärkeimpänä tavoitteena on henkilöstön vähentäminen. (Al-Mashari & Zairi, 2000, Marjanovic, 2000) BPR-projekti saattaa tosin usein johtaa pienempään henkilöstömäärään, mutta se ei ole lähtökohtainen tavoite (Aggarwal, 1998; O'Neill & Sohal, 1999). Uudelleensuunnittelulla puolestaan tarkoitetaan organisaatiorakenteen muokkaamista esimerkiksi poistamalla keskijohdon kerroksia tai joidenkin uusien toimintojen hankkimista tai vanhojen poistamista (Al-Mashari & Zairi, 2000). Suurin ero BPR:ään on tässäkin tapauksessa tavoite ja muutoksen kohde; tavoitteena on organisaatiohierarkian madaltaminen ja uudelleensuunnittelussa keskitytään nimenomaan rakenteisiin kun taas liiketoimintaprosesseihin ei haeta merkittäviä muutoksia. Samat periaatteet pätevät, mikäli tavoitellaan organisaation muutosta toimintojen ulkoistamisen avulla (O'Neill & Sohal, 1999).

Eri BPR-lähestymistapojen edustajien välillä paljon keskustelua aiheuttaa benchmarking, tai yleisesti oman toiminnan arvioiminen suhteessa vertailtavaan toimintaan tai yleisiin standardeihin. Varsinkin luovan lähestymistavan kannattajat näkevät tällaisen vertailun estävän organisaatioita näkemästä mahdollisuudet kaikista radikaaleimpien

muutosten toteuttamiseen (Ahmed & Simintiras, 1996). Silti Hammer ja Champy (1993, s.107) eivät täysin kiellä benchmarkingin käyttöä, mutta painottavat, että silloin tulee valita vertailukohteiksi oman alan ulkopuolisia organisaatioita, jotta ei ainoastaan tyydytä ottamaan kilpailijoita kiinni, vaan pyritään pääsemään niiden edelle. Vallitsevan näkemyksen mukaisesti vertailua menestyviin toimintatapoihin ja parhaiden käytäntöjen tarkastelua ei voida kuitenkaan jättää BPR:n ulkopuolelle (Eftekhari & Attaran, 2013; Harrison & Pratt, 1993; Zairi & Sinclair, 1995). Useat tutkijat lukevat benchmarkingin kuuluvan oleellisena, integroituna osana BPR-prosessiin, sillä se mahdollistaa visualisoinnin ja muissa organisaatioissa toimiviksi todettujen prosessien kehittämisen (Zairi & Sinclair, 1995). Kun benchmarkingia sovelletaan liiketoimintaprosesseihin, voidaan sillä korostaa puutteita ja haitallisia asioita suorituskäytännössä ja siten valita sopivimmat ratkaisut suorituskäytännön nostamiseksi vertailtavan huipun tasolle. Sen avulla voidaan tehdä tietoisia päätöksiä minkä tyyppistä muutosta lähdetään tavoittelemaan sekä siitä onko kyseessä inkrementaalinen vai radikaali muutos. (Al-Mashari & Zairi, 2000) Lisäksi esimerkiksi Harrisonin ja Prattin (1993) prosessimallin mukaisesti asiakastarpeiden ja nykyisen toiminnan tilan määrittämisen jälkeen benchmarkingia voidaan hyödyntää BPR:ssä kehityskohteiden määrittämiseen muiden vastaavien organisaatioiden suorituskäytännön ja toimintatapoja tunnistamalla.

2.2 Tarve BPR:lle

Hammerin ja Champyn (1993, ss. 20-25) mukaan BPR:n taustalla vaikuttavina tekijöinä voidaan nähdä Porterin kilpailuvoimista johdetut kolme voimaa:

- Asiakkaat, jotka voivat olla erilaisia, segmentoituneita sekä odottavat saavansa konsultaatiota
- Kilpailu, joka on kiristynyt jokaisen pienelläkin alueella olevan asiakkaan palvelemiseksi
- Muutos, joka on kaiken kattava, jatkuva, nopeampi ja joillakin markkinoilla edellytys

Tarpeen BPR:lle määrittävät joko sisäiset tai ulkoiset tekijät tai molemmat. Ulkoisilla tekijöillä tarkoitetaan lähinnä lisääntyntä kilpailua, muutoksia asiakastarpeissa, IT muutoksia ja muutoksia säädöksissä (Al-Mashari & Zairi, 2000; Chan & Peel, 1998). Sisäiset tekijät puolestaan liittyvät yleensä muutoksiin organisaation strategioissa tai rakenteissa (Al-Mashari & Zairi, 2000). Toisaalta sisäisillä tekijöillä tai paineilla voidaan tarkoittaa myös tarvetta kehittää teknologiaa tai automatisoida, parantaa tehokkuutta, leikata kuluja tai määrittellä uudelleen strategista suuntaa (Chan & Peel, 1998).

BPR-projektin käynnistäminen edellyttää yleensä tarvetta todella järeille toimille. Hammer ja Champy (1993, s. 33) ovat määritelleet yleisellä tasolla kolme eri organisaatiotyyppiä, jotka ryhtyvät reengineering-projektiin. Ensimmäiseen tyyppiin kuuluvat organisaatiot, jotka ovat jo vaikeuksissa eikä niillä siten ole muuta vaihtoehtoa kuin

tehdä radikaaleja muutoksia. Toisen tyyppin organisaatiot puolestaan eivät vielä ole vaikeuksissa, mutta niiden johto ennustaa, että tilanne ei pysy sellaisena kauaa ja siksi heidän tulee kehittää toimintaansa. Kolmas organisaatiotyyppi on huippukunnossa olevat organisaatiot, joilla on aggressiivisia ja kunnianhimoisia johtajia ja jotka haluavat kasvattaa kilpailuetuaan.

2.2.1 Ulkoiset tekijät

Lisääntynyt kilpailu on merkittävin tekijä BPR-projektin aloittamiseen (Aggarwal, 1998; Tennant & Wu, 2005). Tämä johtuu usein liiketoimintaympäristön muutoksesta yhä globaalimpaan suuntaan, jolloin organisaatiot joutuvat vastakkain sekä kansallisten että korkealaatuisia tuotteita ja palveluita ja halpoja hintoja tarjoavien globaalien kilpailijoiden kanssa. Lisäksi pienet, varsinkin start-up -yritykset aiheuttavat haasteita organisaatioille, koska ne pystyvät vastaamaan muutoksiin nopeammin eivätkä ne ole juuttuneita vanhoihin toimintatapoihinsa. (Chan & Peel, 1998) Tämä kehitys korostaa tarvetta innovaatioille, joita organisaatiot tarvitsevat pärjätäkseen kilpailussa (Al-Mashari & Zairi, 2000). Lisäksi tämä luo tarpeen nopeammalle tuotekehitykselle, joka voidaan nähdä yhtenä BPR:llä tavoiteltavista eduista (Aggarwal, 1998).

Hammerin ja Champyn (1993, s. 20) mukaan nykypäivän toimintaympäristössä asiakkailla on yliote toimittajiin ja myyjiin. Tämä johtuu siitä, että uusia ja korvaavia tuotteita esitellään jatkuvasti ja niitä on niin paljon, että asiakas määrää mitä tuotetta tuotetaan, mikä on sen laatu ja hinta (Hammer & Champy 1993, s. 22; Chan & Peel, 1998). Tämä tilanne luo tarpeen muutokselle organisaatioissa, joissa ei ole totuttu vastaamaan asiakastarpeisiin. Se pakottaa näitä organisaatioita uudelleensuuntaamaan strategiansa säilyttääkseen kilpailuetunsa. (Chan & Peel, 1998) Lisäksi Tennant ja Wu (2005) havaitsivat alhaisen asiakastyytyväisyyden olevan eräs, mutta ei merkittävä, syy BPR-projektin käynnistämiseen.

Informaatioteknologia kehittyy jatkuvasti ja sen merkitys kasvaa koko ajan, koska se on entistä enemmän mukana jokaisessa nykypäivän toiminnossa organisaatiossa. Tämä on seurausta IT:n kasvavasta mahdollisuudesta luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia sekä edesauttaa tarvittavien uusien organisaatiomuotojen sekä -rakenteiden luomisessa jatkuviin liiketoimintavaatimusten muutoksiin vastaamiseksi. (Al-Mashari & Zairi, 2000)

Valtioiden asettamat säädökset tai lait saattavat myös vaikuttaa muutoksen tarpeeseen. Ne voivat pakottaa organisaation muuttamaan toimintatapojaan tahtomattaan. Seurauksena voi olla pienet muutokset tai jopa kokonaisten liiketoimintayksiköiden uudistaminen. (Chan & Peel, 1998) Myös Tennant ja Wu (2005) havaitsivat sääntelystä aiheutuvien seikkojen olevan eräs syy BPR-projektin aloittamiselle.

2.2.2 Sisäiset tekijät

Teknologian käyttämisen voidaan sanoa olevan elinehto nykypäivän liiketoiminnassa. Sitä voidaan käyttää informaation analysoinnin lisäksi päätöksentekoprosessin tukemiseen. Tietyn teknologian tai toimittajan käyttäminen ei ole aina oleellista, koska lähes kaikki organisaatiot voivat käyttää tai käyttävät samoja tuotteita. Organisaation tapa käyttää ja hyödyntää teknologisia resursseja joukosta erottumiseen määrittävät kilpailukyvyyn. (Chan & Peel, 1998) Toisin sanoen sovittamalla liiketoimintaprosessit ja -vaatimukset yhteen tietojärjestelmien avulla voidaan saada lisäarvoa (Al-Mashari & Zairi, 2000; Attaran, 2004). Tämän vuoksi merkittävä tekijä prosessien muokkaamisen aloittamiseen on IT arkkitehtuurin muutokset tai tietojärjestelmän hankinnan aiheuttamat yhteensopivuus ongelmat (Aggarwal, 1998). Toisaalta uuden tietojärjestelmän hankinta saattaa myös tarjota mahdollisuuden parantaa prosessia täysin uudella tavalla, joten hankinnan ei voida sanoa ainoastaan pakottavan tekemään muutoksia.

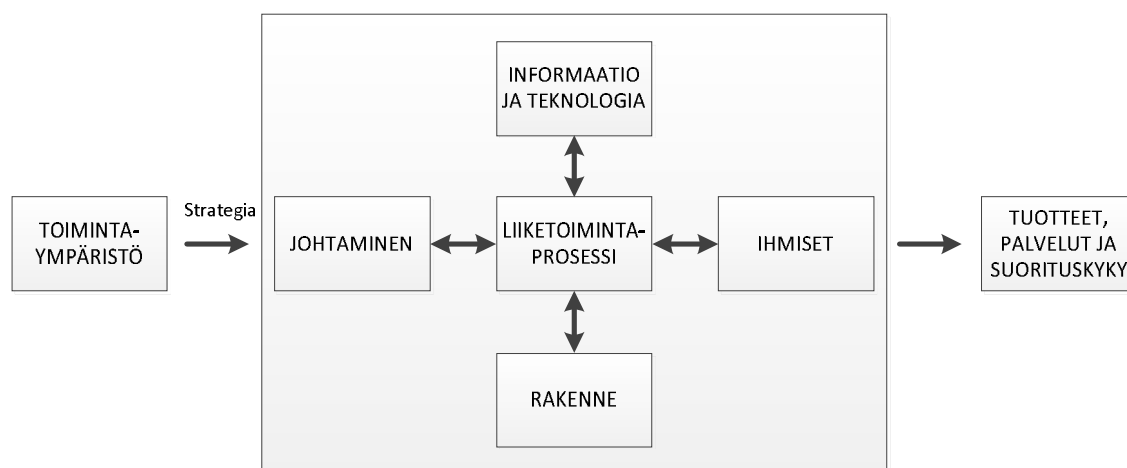
Tehokkuuden kasvattaminen osana organisaation yleistä kehittämistä on vahva sisäinen tekijä BPR tarpeen synnyttämisessä (Aggarwal, 1998; Al-Mashari & Zairi, 2000; Chan & Peel, 1998). Tämä voi johtua esimerkiksi halusta yksinkertaistaa tai virtaviivaistaa organisaation toimintoja. Toinen tapa pyrkiä lisäarvon tuottamiseen ja kilpailuedun saavuttamiseen on strategisen muutoksen tekeminen, joka yleensä asettaa muutoksen tarpeen myös organisaatiolle ja oikeuttaa siten BPR-projektin käynnistämisen (Chan & Peel, 1998). Syynä radikaaleimpiin strategisiin muutoksiin ovat usein johdon visio sekä aggressiivinen johtaminen (Aggarwal, 1998).

Muista toimenpiteistä johtuva muutos organisaatorakenteissa saattaa vaatia muutoksia myös nykyisissä liiketoimintaprosesseissa, mikä puolestaan aiheuttaa tarpeen BPR:lle. Eräs syy ryhtyä uudelleenrakentamaan liiketoimintaprosesseja on arvoa tuottamattomien kiinteiden kustannusten eksponentiaalinen kasvu. Samaan saattaa ohjata virheiden ja vikojen määrän nouseminen asetettujen toleranssirajojen ylitse. (Aggarwal, 1998) Yksinkertaistettuna voidaan todeta, että minkä tahansa prosessien, menetelmien, osaamisen, asenteiden tai käyttäytymisen muutokset voidaan myös ajatella olevan sisäisiä ajureita muutokselle (Plowman, 1995 viitannut Al-Mashari & Zairi, 2000).

2.3 Muutos

BPR johtaa muutokseen ja onnistunut BPR projekti vaatii organisaatiolta perustavanlaatuisia muutoksia rakenteessa, kulttuurissa ja prosessien hallinnassa tai johtamisessa. Työkaluna tämän muutoksen aikaansaamiseksi voidaan hyödyntää muutosjohtamista. (Al-Mashari & Zairi, 2000; Tikkanen & Pölönen, 1996) Muutoksen aikaansaamisessa tulee ottaa huomioon sekä organisatorisia että teknisiä tekijöitä (Grover & Kettinger, 1995).

Hammer ja Champy (1993, s. 68) esittelevät erityisesti BPR-toimintaan paneutuvan toimintajärjestelmäkehikon muutoksen kumulatiivisen vaikutuksen kuvaamiseen. Kehikon ajatuksena on, että mikäli toimintaprosessia muutetaan, heijastuu siitä vaikutus työtehtäviin ja rakenteisiin. Nämä muutokset puolestaan vaikuttavat johtamis- ja mittausjärjestelmiin. Kaikki edelliset myös vaikuttavat edelleen organisaation arvoihin ja uskomuksiin, jotka johtavat uudelleen tarpeeseen muuttaa toimintaprosesseja ja siten kuvattu ketju alkaa uudelleen. Toinen tapa kuvata muutosten yhteisvaikutusta on erilaiset sosiotekniset -muutosmallit, kuten Lyytisen ja Newmanin (2008) esittämä malli tai vanhemmista Leavittin (1965) malli. Tässä työssä otetaan lähestymistavaksi kuitenkin Groverin ja Kettingerin (1995) malli, koska se on yhdistelmä edellä esitetyistä malleista, eli se huomioi BPR:n sekä sosioteknisen muutoksen yleisemmin. He jakavat vaikuttavat tekijät neljään: informaatio ja teknologia, ihmiset, johtaminen (management) sekä rakenne. Kyseinen malli on esitelty kuvassa 3.



Kuva 3. Liiketoimintaprosessin muutosmalli (mukailtu lähteestä Kettinger & Grover, 1995)

Kettingerin ja Groverin (1995) mukaan toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset aiheuttavat muutoksen organisaation strategiassa, joka johtaa siten konkreettisiin muutoksiin. Toimintaympäristön tekijöiksi ajatellaan tässä asiakkaiden ja toimittajien vaikutukset, taloudellinen tilanne, kulttuurilliset tekijät, toimialan kilpailutilanne, poliittiset tekijät sekä teknologiset innovaatiot. Muutosprosessin tavoiteltuna tuloksena ovat suorituskyvyn parantaminen sekä tuotteiden ja palveluiden kehittäminen. Saatuja tuloksia pyritään edelleen mittaamaan kulujen, laadun, asiakastyytyväisyyden, joustavuuden sekä osakkeenomistajien näkökulmista. Kyseisen mallin mukaan organisaation muutoksia tarkastellaan nimenomaan liiketoimintaprosessien näkökulmasta. Muutoksen keskipisteessä olevissa liiketoimintaprosesseissa tapahtuvan muutoksen kohteena voivat olla muun muassa organisaatioiden väliset, funktioiden väliset tai funktion sisäiset prosessit.

Muutos liiketoimintaprosessissa vaikuttaa siis kaikkiin muihin osa-alueisiin. Informaation ja teknologian osalta tarkasteltuna muutos vaikuttaa muun muassa dataan ja informaation, informaatioteknologiaan, päätöksenteko-, simulaatio- ja mallinnustyökaluihin sekä tuotannon teknologiaan. Prosessimuutos saattaa pakottaa johtamisen näkökulmasta uusiin johtamistapoihin tai -tyyleihin, johtamisjärjestelmien muutoksiin, mittareiden uudelleen määrittämiseen sekä riskialttiuteen. Rakenteen osalta on olennaista huomioda, että muutos prosessissa saattaa heijastua sekä virallisen että epävirallisen organisaation rakenteeseen. Lisäksi myös tiimien rakenne saattaa vaihtua ja siten koordinaatiota ja valvontaa tulee suunnitella uudelleen. Ihmiset ovat tässä vaiheessa kenties olennaisin osa, koska muiden toimintojen yhteisvaikutus juuri henkilöstöön voi olla huomattava ja koska uudelleenrakentaminen vaatii onnistuakseen sitoutuneita työntekijöitä (Aggarwal, 1998). Prosessimuutoksen vuoksi ihmisiltä voidaan toisaalta vaatia aivan uudenlaisia tietoja ja taitoja. Toisaalta taas muutos saattaa tarjota mahdollisuuden muutoksiin käyttämisessä. Äärimmäisessä tapauksessa nämä muutokset johtavat yhdessä myös muutoksiin arvoissa ja kulttuurissa. (Grover & Kettinger, 1995)

Käytännössä tapahtuvia muutoksia voivat Hammerin ja Champyn (1993, ss. 57-67) mukaan olla seuraavat:

- funktionaalisista osastoista prosessitiimeiksi
- tehtävät yksinkertaisista monipuolisiksi
- henkilöstölle valvonnan sijasta valtuuksia
- suorituspainotteisten painotus siirtyy toiminnasta tuloksiin
- palkitsemis/ylennysperusteet vaihtuvat suorituksesta pätevyyteen
- arvot muuttuvat säilyttävistä muutoksia tuottaviin
- johtajat muuttuvat valvojista ohjaajiksi
- organisaatorakenteet muuttuvat ja hierarkia vähenee

Tähän ei ole käytännön syistä pyritty listaamaan kaikkia mahdollisia käytännön muutoksia, vaan todettu muutama esimerkin vuoksi.

2.4 Menestystekijät

BPR-projektiin liittyviä menestystekijöitä on tutkittu käsitteen syntymisestä saakka monista eri näkökulmista; esimerkiksi muutosjohtamisen, IT:n tai strategisen johtamisen osalta (katso esimerkiksi Al-Mashari & Zairi, 1999; Homa, 1995; Lai & Mahapatra, 2004; Paper & Chang, 2005). Al-Masharin ja Zairin (1999) luokittelun mukaan menestystekijät voidaan jakaa karkeasti viiteen luokkaan; muutosjohtaminen, johdon osaaminen ja tuki, organisaation rakenne, projektinhallinta sekä IT infrastruktuuri. Näiden luokkien alle voidaan sijoittaa muista tutkimuksista löydettyjä yksittäisiä menestystekijöitä.

Muutosjohtaminen

- palkitsemisjärjestelmän uudelleensuunniteltu (Homa, 1995; Paper & Chang, 2005)
- kommunikaatio sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa (Homa, 1995; Paper & Chang, 2005; Zairi & Sinclair, 1995)
- työntekijöiden vaikutusvallan parantaminen (empowerment) (Davenport & Short, 1990; Paper & Chang, 2005)
- sitoutuneet työntekijät ja ihmisten huomioinen (Aggarwal, 1998; Marjanovic, 2000)
- riittävä koulutus (Al-Mashari & Zairi, 1999; Paper & Chang, 2005)
- muutosta tukevan kulttuurin luominen; luovuuden kannustaminen (Al-Mashari & Zairi, 1999; Paper & Chang, 2005; Vakola & Rezqui, 2000)
- organisaation oppimisen suunnittelu (Homa, 1995; Paper & Chang, 2005)
- jatkuvan kehityksen ymmärtäminen (Vakola & Rezqui, 2000)
- prosessin mukauttaminen toimialaan/organisaatioon (Ahmed & Simintiras, 1996; Paper & Chang, 2005; Vakola & Rezqui, 2000)

Johdon osaaminen ja tuki

- sitoutuneet johtajat ja johdon tuki (Homa, 1995; Paper & Chang, 2005)
- jatkuva riskienhallinta BPR-prosessin aikana (Al-Mashari & Zairi, 1999)
- IT puolen johdon tuki ja osaaminen (Lai & Mahapatra, 2004)
- selkeän vision luominen (Al-Mashari & Zairi, 1999; Paper & Chang, 2005)

Organisaation rakenne

- erinomaiset reengineering tiimit (Homa, 1995)
- uudelleenrakennettavien prosessien omistajuuden määrittäminen (Homa, 1995)
- makro- ja mikropolitiikan huomioinen (Homa, 1995)
- selkeä työnkuvien määrittely ja vastuiden jakaminen (Al-Mashari & Zairi, 1999)

Projektinhallinta

- liiketoimintastrategian ja BPR-strategian yhteensovittaminen (Hammer, 1990)
- huolellinen BPR-hankkeen hallinta (Homa, 1995)
- riittävät resurssit (Al-Mashari & Zairi, 1999)
- konsulttien tehokas hyödyntäminen (Al-Mashari & Zairi, 1999; Akhavan et al. 2006)
- rohkeat tavoitteet (Homa, 1995)
- keskittyminen arvon tuottamiseen (Homa, 1995)
- BPR-menetelmien luova käyttö (Homa, 1995; Paper & Chang, 2005)
- kustannustehokkuus (Ahmed & Simintiras, 1996; Vakola & Rezqui, 2000)
- monialaisten, organisaatorajat rikkovien tiimien käyttäminen (Davenport & Stoddard, 1994; Vakola & Rezqui, 2000)
- Tehokas prosessin uudelleensuunnittelu (Al-Mashari & Zairi, 1999)

- BPR:n integroiminen muiden kehitystoimenpiteiden kanssa (Childe et al. 1994; Tikkanen & Pölönen, 1996)

IT infrastruktuuri

- infrastruktuurin ja BPR-strategian yhteensovittaminen (Ketinger et al. 1997)
- informaatioteknologian tarkoituksenmukainen käyttö (Homa, 1995)
- ohjelmallisten työkalujen oikea käyttö (Ketinger et al. 1997; Klein, 1994)
- huolelliset IT investoinnit ja ulkoistamispäätökset (Homa, 1995; Zairi & Sinclair, 1995)
- IT:n hyödyntäminen BPR:n ”pehmeämmän” puolen tukijana (Marjanovic, 2000)
- Vanhojen tietojärjestelmien tehokas uudelleenrakentaminen (Teng et al. 1994)

Huolimatta tarkastelun näkökulmasta, jokainen edellä mainituista luokista on olennainen BPR-projektin onnistumisen kannalta. Muun muassa Davenportin ja Stoddardin (1994) mukaan informaatioteknologia mahdollistaa tuoreiden näkökulmien löytämisen, mutta muut organisatoriset tekijät pitää huomioida uuden prosessin toteutuksessa. Heidän mukaansa perinteinen ylhäältä-alas -johtaminen ei toimi BPR-projektin menestyksessä läpiviennissä, vaan rakennettaessa prosessia uudelleen pitää esimerkiksi mennä kysymään yksityiskohtia asioita varsinaisilta operatiivisen tason työntekijöiltä. Lisäksi toteuttamisessa tarvitaan monialaisia tiimejä kommunikaation mahdollistamiseksi sekä kokonaisuuden ymmärtämiseksi (Davenport & Stoddard, 1994).

Yhteenvedona menestystekijöistä voidaan sanoa, että johdon osaaminen ja tuki, organisaation rakenteeseen liittyvät tekijät sekä BPR-projektille otollinen IT infrastruktuuri toimivat lähtövaatimuksina tai tukevin, mutta pakollisina osa-alueina kokonaisprosessin onnistumisen kannalta (Paper & Chang, 2005). Tämä voidaan perustella sillä, että edellä mainituista muiden luokkien menestystekijöistä ei voida käytännössä mitään toteuttaa ilman johdon tukea tai huomioimatta taustalla olevaa teknologiaa. Esimerkiksi ilman riittävien resurssien saamista projektin käyttöön muiden menestystekijöiden toteuttaminen on vaikeaa, ellei mahdotonta. Lisäksi ihmiset aikaansaavat muutoksen, mutta he tarvitsevat suunnan, jonka puolestaan tarjoaa selkeä visio projektin toteuttamisesta (Paper & Chang, 2005). Käytettävät menetelmät BPR-prosessin toteuttamiseen käytännössä puolestaan pohjautuvat visioon. Mikäli nämä tekijät on huomioitu, voidaan keskittyä useimmiten havaittuihin menestystekijöihin; muutosjohtamiseen ja projektinhallintaan. Kuten aiemmin on mainittu, on BPR kokoelma monien eri alojen työkaluista ja menetelmistä, joten muutosjohtamiseen ja projektinhallintaan pätevät lähes samat periaatteet kuin missä tahansa merkittävää muutosta tavoittelevassa hankkeessa.

2.5 Haasteet

”Puhtaat” BPR-projektit nähdään usein epäonnistuneina (Kliem, 2000). Esimerkiksi Hammerin ja Champyn (1993, s. 157) mukaan 50-70 prosenttia kaikista BPR-projekteista ei saavuta asetettuja tavoitteita. Tällaisen arvioinnin antaminen on kuitenkin

ongelmallista, koska tällöin tulisi huomioda minkä tasoista BPR-aloitetta mitataan (Boudreau & Robey, 1996). Toisin sanoen yhdellä tavalla mitatut tulokset eivät aina-kaan ole vertailukelpoisia muiden mittausten kanssa, esimerkiksi mittausajankohta ja mitattava kohde voivat vaihdella. Siten mittavan projektin onnistumisen arviointi on monimutkaista ja kriteerit voidaan valita tapauskohtaisesti. Lisäksi on mielenkiintoista huomioda, että suurin osa tuoreemmistakin tutkimuksista viittaa Hammerin ja Champyn (1993) asettamaan arvioon epäonnistumisprosentista (esimerkiksi Akhavan et al. 2006; Attaran, 2000; Eftekhari & Akhavan, 2013; Al-Mashari & Zairi, 1999). Toinen mielenkiintoinen mittaamiseen liittyvä seikka on arvioida tarvitaanko onnistuneeseen BPR-projektiin 100 prosentin tavoitteisiin pääseminen. Asiasta tekee ristiriitaista se, että ainakin joidenkin tutkijoiden mukaan tarkoituksena on asettaa alussa todella vaikeasti tavoiteltavat tavoitteet (esimerkiksi Hammer, 1990), joten niiden saavuttaminen voi olla jopa mahdotonta.

Kuten edellä on todettu, BPR-prosessi on usein monimutkainen, siihen liittyy useita vaiheita sekä se vaikuttaa organisaatorajojen yli (Vakola & Rezqui, 2000). Tästä johtuen sen toteuttamiseen liittyy myös paljon haasteita. BPR-projektin epäonnistuminen saattaa johtaa muihin vakaviin seurauksiin organisaatiossa; se saattaa kasvattaa muutosvastarintaa, johtaa poliittiseen epätasapainoon, häiritä nykyisiä liiketoimintaprosesseja, johtaa asiakkaiden luottamuksen menettämiseen tai yksinkertaisesti rahan menettämiseen (Kliem, 2000). Useat tutkijat ovat määritelleet tai nostaneet esille epäonnistumiseen vaikuttavia seikkoja (Al-Mashari ja Zairi 1999; Ahmad et al. 2007; Grover et al. 1995; Davenport & Stoddard, 1994; Hölmström & Drejer, 1996; Chamberlin, 2009; Marjanovic, 2000).

Al-Mashari ja Zairi (1999) listaavat 22 kriittistä epäonnistumistekijää (Critical Failure Factors, CFF). He luokittelevat nämä tekijät edelleen viiteen eri kategoriaan; muutokset johtamisjärjestelmissä ja kulttuurissa, johdon tuki, organisaatorakenne, projektinhallinta ja IT infrastruktuuri. Taulukkoon 2 on listattu Al-Masharin ja Zairin (1999) löytämät epäonnistumistekijät sekä listattu muita väitteitä tukevia lähteitä.

Taulukko 2. BPR epäonnistumistekijät (mukailtu lähteestä Al-Mashari & Zairi, 1999)

Epäonnistumistekijöiden luokat	Väitteitä tukevat lähteet
Muutokset johtamisjärjestelmissä ja kulttuurissa	
Ongelmat kommunikaatiossa	Aggarwal, 1998; Attaran, 2000; Grover et al. 1995; Marjanovic, 2000; Ranganathan & Dhaliwal, 2001
Organisatorinen vastustus	Aggarwal, 1998; Attaran, 2000; Chamberlin, 2009; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993
Organisaatiolta puuttuu valmius muutokseen	Attaran, 2000; Davenport & Short, 1990; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993; Ranganathan & Dhaliwal, 2001

Ongelmat muutosta tukevan kulttuurin luomisessa	Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993; Zairi & Sinclair, 1995
Opastuksen ja koulutuksen puute	Attaran, 2000; Grover et al. 1995
Johdon tuki	
Ongelmat sitoutumisessa, tuessa ja johtajuudessa	Attaran, 2000; Chamberlin, 2009; Davenport & Short, 1990; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993; Ranganathan & Dhaliwal, 2001
Ongelmat hallitsemisessa (champ) ja sponsoroinnissa	Aggarwal, 1998; Grover et al. 1995; Ranganathan & Dhaliwal, 2001
Organisaatorakenne	
Tehottomat BPR tiimit	Attaran, 2000; Grover et al. 1995; Ranganathan & Dhaliwal, 2001
Ongelmat integraatiomekanismeissa, työn määritelmässä ja vastuunjaossa	Grover et al. 1995; Whitman, 1996
Projektinhallinta	
Ongelmat suunnittelussa ja projektin hallinnassa	Attaran, 2000; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993; Ranganathan & Dhaliwal, 2001
Ongelmat maaleissa ja tavoitteissa	Attaran, 2000; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993
Puutteellinen fokus ja tavoitteet	Aggarwal, 1998; Attaran, 2000; Hammer, 1990; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993
Tehoton prosessin uudelleen-suunnittelu	Grover et al. 1995
Ongelmat BPR resursseissa	Aggarwal, 1998; Ahmad et al. 2007; Attaran, 2000; Grover et al. 1995; Hammer & Champy, 1993; Ranganathan & Dhaliwal, 2001
Epärealistiset odotukset	Attaran, 2000; Grover et al. 1995
Konsulttien tehoton käyttö	Aggarwal, 1998; Grover et al. 1995; Whitman, 1996
Sekalaiset ongelmat	esimerkiksi sopimaton BPR-menetelmä (Davenport & Stoddard, 1994; Ranganathan & Dhaliwal, 2001)
IT infrastruktuuri	
IT investointi ja hankintapäätökset	Aggarwal, 1998
Sopimaton tietojärjestelmäintegraatio	Grover et al. 1995; Venkatraman, 1994
Riittämätön tietojärjestelmäkehitys	
Tehoton vanhan järjestelmän uudistaminen/muokkaaminen	Zairi & Sinclair, 1995; Davenport & Stoddard, 1994; Grover et al. 1995
Sekalaiset ongelmat	esimerkiksi järjestelmien puutteellinen testaus (Attaran, 2000)

Edellä esitystä taulukosta voidaan päätellä, että BPR-projekteihin liittyy useita erilaisia yksittäisiä ongelmia. Niitä kaikkia on kuitenkin tarpeetonta tämän tutkimuksen yhteydessä käsitellä erikseen, koska jokainen BPR-projekti on vahvasti kontekstisidonnainen.

Tämän vuoksi seuraavaksi etsitään ennemmin perimmäisiä syitä näiden ongelmien syntymiseen.

Erääksi juurisyysiksi projektin epäonnistumiseen voidaan sanoa BPR prosessin perinpohjaista muutosta vaativa luonne (Al-Mashari & Zairi, 1999). Tästä johtuva muutosvastarinta aiheuttaa useita ongelmia projektin läpivientiin (Chamberlin, 2009). Samaa väittää Marjanovic (2000) toteamalla, että suurin haaste BPR:ssä on nimenomaan ”pehmeän”, ihmisiin liittyvän, näkökulman tukeminen. Myös kulttuurilla on vaikutusta BPR onnistumiseen. Martinsons et al. (2009) ovatkin havainneet, että vaikka lähtökohtaisesti amerikkalaiset arvot ovat linjassa BPR filosofian kanssa, todellisuudessa ei ole mitään ideaalista kulttuuria tällaisten organisaatiomuutosten tekemiseen tai IT:n soveltamiseen osana muutosta.

Yleisemmin sanottu BPR:n haasteena nähdään kustannustehottomuus (Davenport & Stoddard, 1994). Organisaatioiden kokemusten ja aiemman tutkimusten perusteella ne eivät usko uudelleenrakentamisen tuottavan riittävästi hyötyä suhteessa siihen tarvittavaan panostukseen. Toinen yleisen tason ongelma on, että BPR-projektin läpiviemiseen tarkoitettujen menetelmien käyttö ei ole jostain syystä mahdollista. Tämä johtuu usein tiukoista kustannus- tai aikarajoitteista tai siitä, että mahdollisista menetelmän käyttämisellä saatavista säästöistä ei ole riittävästi tietoa. Nämä syyt viittaavat osiltaan erääseen juurisyysyhn epäonnistumisessa, nimittäin BPR-käsitteen ymmärryksen puutteeseen (Chamberlin, 2009; Hammer & Champy 1993, s.163). Kolmantena ongelmana voidaan mainita ydintoimintojen tai uudelleenrakennettavien prosessien tunnistaminen (Holmström & Drejer, 1996; Marjanovic, 2000). Keskittymällä väärin kohteisiin alusta asti ei voida todellisia hyötyjä saavuttaa.

Projektinhallinnan osalta merkittävin juurisyys epäonnistumiseen on yrittää muuttaa liian montaa prosessia kerralla tai sekoittaa BPR muihin kehitysohjelmiin (Davenport & Stoddard, 1994; Hammer & Champy 1993, s.164). Tämä johtaa helposti liian useisiin samanaikaisiin muutoksiin, jolloin niiden hallinta voi osoittautua ongelmalliseksi. Lisäksi eri projekteilla voi olla ristiriitaiset tavoitteet, jolloin niiden yhteensovittaminen on käytännössä mahdotonta sekä ne saattavat joutua kilpailemaan resursseista. (Davenport & Stoddard, 1994; Aggarwal, 1998) Tekniseltä kannalta haasteena projektin onnistumiselle voidaan nähdä erilaisten tietojärjestelmien yhteensovittaminen ja integraatio sekä pitkät järjestelmien kehityssyklit (Davenport & Stoddard, 1994). Tämä voidaan nähdä haasteena varsinkin suhteutettaessa kehityssyklin pituutta jatkuvasti nopeutuvaan liiketoimintavaatimusten muutokseen.

Grover et al. (1995) ovat arvioineet erityyppisten haasteiden vakavuutta ja vaikutusta kokonaisprojektin onnistumiseen. Heidän mukaansa projektinhallintaan ja prosessin yhteensovittamiseen liittyvät haasteet ovat vakavuudeltaan alhaisia, mutta vaikuttavat silti vahvasti BPR-projektin onnistumiseen. Toisaalta taas teknisen osaamisen puute

aiheuttaa vakavia ongelmia, mutta vaikuttaa silti vähiten kaikista ongelma-alueista kokonaisprojektin onnistumiseen.

Kuten menestystekijöiden kohdalla havaittiin, on BPR-projektin onnistuminen suuresti riippuvainen muutoksen- ja projektinhallinnasta sekä organisaation kokonaisvaltaisesta osaamisen hyödyntämisestä. Vastuussa olevan tulee ymmärtää projektin tarkoitus täysin sekä nauttia ylimmän johdon tukea parhaan lopputuloksen saamiseksi.

2.6 Prosessimallit, tekniikat ja työkalut

BPR:n toteuttamiseen on useita menetelmiä ja malleja, joita on ollut kehittämässä akateemikot, yritysten sisäiset toimijat sekä konsultit. Mallit ovat kehitetty ohjaamaan toimintaa tavoitteiden saavuttamiseksi koko prosessin elinkaaren läpi kuvaamalla yleensä menetelmät, tekniikat ja työkalut (Al-Mashari & Zairi, 2000). Suurin osa näistä menetelmistä perustuu kuitenkin lähes samoihin peruskäsitteisiin ja ne ovat yhdistelmiä useiden eri alojen työkaluista (Vakola & Rezqui, 2000). Yhden oikean menetelmän määrittämisestä tekee vaikeaa se, että BPR voidaan nähdä enemmän taiteena kuin eksaktina tieteenä (Davenport 1993 viitattu Vakola & Rezqui, 2000). Vakola ja Rezqui (2000) käsittelevät yleisesti jonkin menetelmän käyttämisen hyötyjä ja haittoja BPR:n toteuttamisessa. Heidän mukaansa oikean menetelmän määrittämisestä tekee vaikeaa se, että BPR-prosessi on todella monimutkainen ja siksi on vaikea valita yhtä kaikille toimialoille tai sektoreille toimivaa ”reseptiä”.

Tietyn menetelmän käyttäminen on hyödyllistä monesta syystä. Se tarjoaa keinot, joilla kokemukset, tietämys ja ideat saadaan kodifioitua sekä siten helposti toteutettua, arvioitua ja testattua. Yleisesti jonkin menetelmän käyttäminen tarjoaa myös jonkin tasoista organisointia reengineering-työhön sekä helpottaa sen suunnittelua ja seurantaa. Lisäksi menetelmän käyttäminen auttaa mukana olevia henkilöitä ymmärtämään heidän tehtävänsä sekä roolinsa. Menetelmän hyödyntäminen auttaa havaitsemaan ja kehittämään tarvittavat taidot ja osaamiset. (Childe et al. 1994; Vakola & Rezqui, 2000)

Monia tietyn menetelmän käyttämisestä aiheutuvia mahdollisia haittoja voidaan nimetä. Useat menetelmät keskittyvät vain siihen kuinka prosesseja tulisi muuttaa ja kuinka organisaation tulisi mukautua tähän muutokseen sen sijaan, että menetelmät keskittyisivät nykyisten toimintojen arvioimiseen tai onnistuneiden toimintojen kodifioimiseen. Kirjallisuudesta löytyy paljon esimerkkejä menestyskekkäistä BPR toteutuksista, joissa on käytetty jotakin menetelmää, mutta silti menetelmää pitää aina arvioida ja mukauttaa vastaamaan tietyn organisaation toimintaa. Eräs mahdollinen haitta menetelmän käyttämisessä on innovaation ja luovuuden menettäminen, mikäli keskitytään seuraamaan menetelmää liian tarkasti. (Vakola & Rezqui, 2000) Usein BPR menetelmät keskittyvät ”koviin” asioihin ja suurin osa niistä huomioi organisatoristen asioiden tärkeyden, mutta ne eivät kuitenkaan näy prosessin vaiheissa. Vakola ja Rezqui (2000) esittävät ratkaisu-

vaihtoehtona tähän ongelmaan keskittietä, jossa menetelmä räätälöidään kyseiseen tilanteeseen ja organisaatioon.

BPR prosessimalleja tai menetelmiä voidaan luokitella eri tavoilla. Eräs tapa on jakaa ne BPR tavoitteiden ja tarkastelun painopisteen mukaan kuuluvaksi seuraavien osa-alueiden piiriin: IT, strategia, laadunhallinta, operationaalinen toiminta tai henkilöresurssit (Edwards & Peppard, 1994 viitattu Al-Mashari & Zairi, 2000). Toinen tapa luokitella menetelmiä on jakaa ne intuitiiviseen ja metodologiseen (Klein, 1994). Intuitiivisella tavalla toimittaessa luotetaan enemmän innovatiiviseen ajatteluun kuin nykyisten ja aiempien kokemusten keräämiseen. Tällöin halutaan lähteä aiemmin mainitulta ”puhtaalta pöydältä” (Hammer & Champy 1993, s. 32) eikä siksi esimerkiksi benchmarkingia tulisi tehdä, koska se mahdollisesti estäisi projektitiimiä olemasta innovatiivinen aiheuttamalla oletuksia (Boudreau & Robey, 1996). Intuitiivista tapaa on kuitenkin kritisoitu siitä, että vaikka siten saavutettaisiin tavoitteet, ei kuitenkaan osata kertoa miten sinne päästiin (Klein, 1994) eikä siten toimintaa voida toistaa tai opittuja asioita jakaa muille. Metodologisella menetelmällä puolestaan luotetaan strukturoituihin toimintatapoihin, koska ne tarjoavat käytännön tapoja erilaisten toimintojen tekemiseen BPR-projektissa, huomioivat saadut kokemukset useasta eri näkökulmasta sekä tarjoavat virstanpylväitä projektin läpivientiin ja implementointiin. Tällaisia tapoja edustavat muun muassa Harrison ja Pratt (1993) ja Davenport ja Short (1990). Klein (1994) tiivistää näiden lähestymistapojen eron toteamalla, että intuitiivinen tapa kertoo mihin pitää mennä ja metodologinen miten päästä tavoitteeseen.

Vaihtoehtoinen tai rinnakkainen tapa BPR-projektin toteuttamiseen on ulkoisen konsultin ja analyytikon käyttäminen, mikä on usein nähty hyödyllisenä (Hammer & Champy 1993, s. 118). Syynä tällaiseen valintaan on usein tarkoitus estää erityisesti liiketoiminnan kannalta huonojen päätösten tekeminen. Toinen syy ulkoisen toimijan valintaan on yksinkertaisesti kustannustehokkuus, koska esimerkiksi IT-analyytikot ovat kalliita pitää palkkalistoilla ympäri vuoden. Heidän nähdään olevan avainasemassa varsinkin suunnittelu- ja implementointivaiheissa. Konsulttien käyttäminen mahdollistaa myös ajankohtaisen tiedon saamisen erilaisista uusista teknologioista sekä auttaa tarkastelemaan tilannetta vaihtoehtoisesta näkökulmasta. Siten voidaan löytää ratkaisuja, jotka eivät sisäisesti tarkasteltuna olisi nähtävissä. Oleellista on kuitenkin huomioida, että ulkopuolisia toimijoita tulee käyttää päätöksenteon perustelussa, mutta ei ottaa mukaan sisäiseen päätöksentekoprosessiin. (Akhavan et al. 2006)

2.6.1 Prosessimallit

Kuten mainittu, erilaisia menetelmiä BPR:n toteuttamiseen on useita ja niitä kehitettiin varsinkin 1990-luvun alussa paljon. Tästä johtuen useat tutkijat ovat myöhemmin yhdistäneet eri lähteiden prosessimalleja ja yrittäneet siten luoda geneerisiä ratkaisuja asiaan (katso esimerkiksi Ahmed & Simintiras, 1996; Vakola & Rezqui, 2002; Motwani et al.

1998; Eftekhari & Attaran, 2013). Taulukossa 3 esitellään tilanteen havainnollistamiseksi neljän prosessimallin perusrakenne.

Taulukko 3. Prosessimallit

<p>Davenport & Short, 1990</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luo liiketoiminta visio ja prosessin tavoitteet 2. Tunnista uudelleenorganisoidtavat prosessit 3. Ymmärrä ja mittaa olemassa olevat prosessit 4. Tunnista IT keinot muutoksen aikaansaamiseksi (levers) 5. Suunnittele ja rakenna prototyyppi prosessista 	<p>Motwani et al. 1998</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ymmärrys 2. Käynnistys 3. Mukauttaminen ja ohjelmointi 4. Muuntautuminen 5. Toteutus ja käyttöönotto 6. Arviointi
<p>Harrison & Pratt, 1993</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BPR toiminnan suunnan määrittäminen 2. Lähtötason määrittäminen ja benchmarking: nykyisten prosessien analysointi sekä niiden arvioiminen suhteessa asiakasvaatimukseen 3. Tulevien prosessien vision luominen 4. Ongelmanratkaisu: läpimurtoparannusten tunnistaminen sekä laajemman ymmärryksen luominen muutokseen eri näkökulmista 5. Prosessin kehittämisen kattava suunnittelu 6. Implementaatio 7. Jatkuvan kehittämisen periaatteiden sisällyttäminen muutoksen jälkeisen suorituskyvyn mittaamiseen 	<p>Vakola & Rezqui, 2000</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luo liiketoiminta visio ja prosessin tavoitteet 2. Ymmärrä nykyiset prosessit 3. Tunnista uudelleenorganisoidtava prosessi 4. Tunnista muutoksen vaatimat keinot 5. Toteuta/ota käyttöön uusi prosessi 6. Ota uusi prosessi operatiiviseen käyttöön 7. Arvioi uusi prosessi 8. Jatkuva kehittäminen

Yksikään edellä esitetyistä malleista ei suoraan kuvaa tässä tutkimuksessa toteutettavaa prosessia, mutta useita yhtymäkohtia voidaan kuitenkin havaita. Davenportin ja Shortin (1990) prosessimalli on tässä valittu lähtökohdaksi, koska se on ensimmäinen varsinainen prosessimalli BPR-projektin läpivientiin. Lisäksi siinä esitellään näistä malleista parhaiten IT:n huomioiminen suunnittelussa osana prosessia. Yleisesti voidaan mainita,

että muut sen jälkeen tehdyt prosessimallit vaihtelevat yksityiskohtaisuudeltaan tai näkökulmaltaan, mutta niistä voidaan löytää lähes kaikki samat peruspiirteet ja vaiheet sekä tapa toteuttaa projekti ylhäältä alas (top-down). Al-Mashari ja Zairi (2000) ovatkin todenneet saman asian ja keränneet yhteen keskeisimmät komponentit ja vaiheet, jotka tulee löytyä kaikista prosessimalleista:

- strategian ja tavoitteiden asettaminen
- BPR-projektin toteuttamiskelpoisuuden analyysi
- prosessin analyysi ja vision luominen
- ylimmän johdon sitoutuminen
- asiakastarpeiden ymmärtäminen ja suorituskyvyn mittaaminen
- TQM:n ja benchmarkingin sisällyttäminen
- IT kyvykkyyksien tunnistaminen
- monialaiset tiimit ja kommunikaatio organisaatorajojen yli
- prototyyppien tekeminen
- organisaation muutoksen toteuttaminen

2.6.2 Tekniikat ja työkalut

Edellä esitellyt prosessimallit tarjoavat laajemman viitekehyksen, mutta eivät mainitse käytännönläheisiä tekniikoita tai työkaluja. Erilaisia tekniikoita prosessin kuvaamiseen, analysointiin ja suunnitteluun BPR-kirjallisuudesta löytyy runsaasti (Al-Mashari ja Zairi, 2000). Esimerkiksi Kettinger et al. (1997) ovat kehittäneet kuusivaiheisen viitekehyksen (Stage-Activity framework), jonka jokaiseen vaiheeseen on liitetty useita toimintoja ja työkaluja niiden tekemiseen. Viitekehys tarkastelee BPR-prosessia joukkona integroituja ja koordinoituja toimintoja erilaisten alijärjestelmien muokkaamiseen liiketoimintaprosessin muutoksen kautta. Se on hyödyllinen aloituspisteenä projekteille, joissa halutaan tarkastella erilaisia toteutusmahdollisuuksia. Viitekehys on myös mahdollista mukauttaa vastaamaan erilaisten BPR-projektien tarpeita, esimerkiksi painottamalla eri vaiheita tai vaihtoehtoisia työkaluja.

Kettinger et al. (1997) esittelevät vähintään 72 erilaista BPR-projektin läpivientiin käytettävää tekniikkaa. Olennaista on huomata, että lähes kaikki näistä tekniikoista on kehitetty muissa konteksteissa ja tuotu BPR-toimintaan vasta myöhemmin. Tämä on yhteneväinen edellä esitettyjen todisteiden kanssa, että BPR on lähtökohdiltaan yhdistelmä useita eri tieteenaloja eikä sisällä varsinaisesti mitään uusia asioita, lukuun ottamatta tietotekniikan merkittävää hyödyntämistä. Erilaisiksi ylätasen tekniikoiksi voidaan mainita esimerkiksi prosessin visualisointi, prosessin kartoitus tai operaatiotutkimus (operational method study), muutosjohtaminen, benchmarking, industrial engineering, prosessi- ja asiakaskeskeinen suunnittelu sekä erilaiset simulaatiotekniikat (Zairi & Sinclair, 1995; O'Neill & Sohal, 1999; Al-Mashari & Zairi, 2000).

Ohjelmallisia työkaluja voidaan käyttää erilaisten tekniikoiden tukemiseen joukkona automatisoituja sovelluksia. Tällaisia työkaluja käytetään erityisesti metodologisissa

BPR-projekteissa. Niiden käyttäminen BPR-projekteissa parantaa tuottavuutta, nopeuttaa projektin läpivientä, tuottaa parempaa laatua sekä mahdollistaa keskittymisen arvoa tuottavaan työhön (Klein, 1994). Klein (1994) korostaa, että näiden etujen tuottamiseksi ohjelmallisilla työkaluilla pitää olla tiettyjä ominaisuuksia. Niiden pitää olla liiketoimintahenkilöiden käytettävissä, kirkastaa BPR-tiimin yhteistä visiota, parantaa analysoinnin ja suunnittelun yhdenmukaisuutta sekä mahdollistaa iteratiivinen tavoitteiden jalostus lopputulokseksi. Lisäksi Klein (1994) jaottelee ohjelmalliset työkalut kuuteen luokkaan niiden käyttökohteen mukaan: projektinhallinta, koordinointi-, mallinnus-, liiketoimintaprosessin analysointi-, henkilöstön analyysi ja suunnittelu- sekä järjestelmän kehittämistyökalut.

Attaran (2004) esittää vielä, että tietotekniikkaa voidaan hyödyntää suunnittelun apuna eri vaiheissa. IT voi avustaa ennen prosessin suunnittelun aloittamista, suunnittelun aikana sekä implementoinnissa. Toisin sanoen tietotekniikalla nähdään olevan merkittävä rooli uudelleenrakentamisen käynnistämisessä sekä ylläpitämisessä. (Attaran, 2004) Kuten prosessimallien osalta todettiin, myös tekniikat ja työkalut ovat vahvasti konteksti sidonnaiset ja siksi ne tulisivat valita jokaista projektia varten erikseen. Niiden avulla voidaan saada parannettua projektin tehokkuutta ja organisointia, mutta huonosti valitut tekniikat tai työkalut voivat pahimmassa tapauksessa aiheuttaa negatiivisia vaikutuksia.

2.7 Yhteenveto ja nykytilanne

Harmon (2010, s. 38) toteaa, että kutsuttiin toimintatapaa sitten toiminnan yksinkertaistamiseksi, Six Sigmaksi, toiminnan uudelleenrakentamiseksi tai Business Process Managementiksi, on kyseessä vuosikymmeniä vanha perinne, joka tähtää liiketoiminnan hallinnan parantamiseen. BPR on monisyinen käsite, joka pohjautuu useiden tieteenalojen ja johtamisoppien yhdistämiseen. Sen toteuttamiseen on paljon erilaisia malleja ja tekniikoita, mutta olennaista on huomata, että ne tarvitsee aina sovittaa jokaiseen organisaatioon ja toimialaan erikseen. BPR on itsessään menetelmä toiminnan mukauttamiseen ja uudelleenrakentamiseen, mutta monien tutkijoiden mukaan se ei yksinään riitä aikaansaamaan pysyvää kilpailuetua.

Nykyään BPR saatetaan edelleen nähdä vain radikaalina muutoksena (Chamberlin, 2009; Iqbal, 2012), vaikka useat tutkijat ovat argumentoineet sitä vastaan esittämällä eritasoisia BPR toteutuksia. Esimerkiksi Kettinger et al. (1997) esittelevät BPR radikaaliuden arviointimallin, jossa BPR nähdään tapahtuvan monilla tasoilla. Lisäksi Stoddardin ja Järvenpään (1995) mukaan organisaatioissa usein tavoitellaan radikaaleja muutoksia, mutta erilaisista rajoitteista johtuen päädytään hillitympiin, inkrementaalisiin muutoksiin. Jo 1990-luvun puolessa välissä BPR käsitteenä muokkautui vähitellen hillitymmän muutoksen tavoittelemiseen, mikä oli todennäköisesti myös paljon realistisempi tilanne (Grover et al. 1995; Archer & Bowker, 1995). On myös oleellista huomioida,

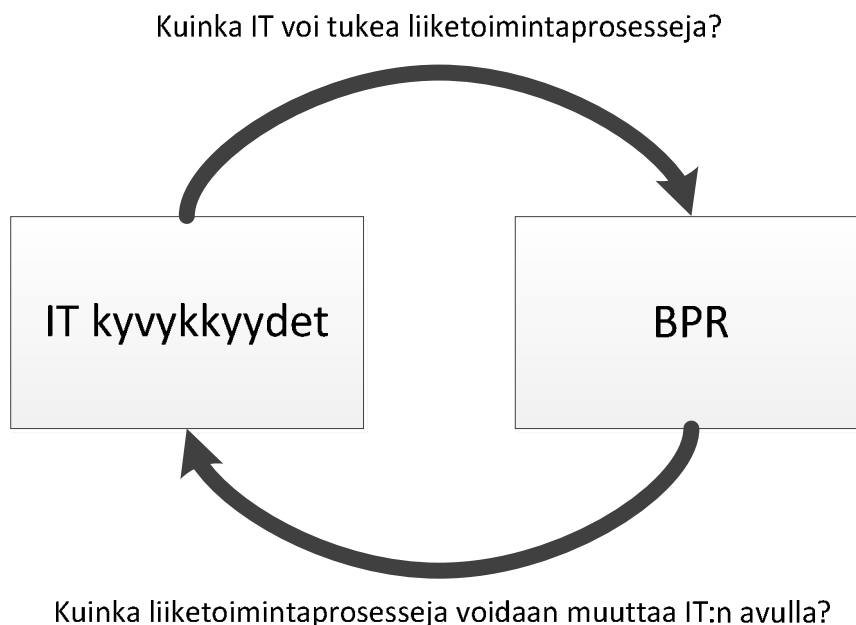
että BPR syntyi, sitä kehitettiin ja testattiin paljon 1990-luvun alussa, jolloin muun muassa Internetin tarjoamia mahdollisuuksia ei osattu huomioda tai hyödyntää. (Harmon 2010, s. 51). Ainakin otettaessa lähtökohdaksi IT kriittisenä osana BPR:ää, tulisi sitä päivittää vastaamaan nykypäivän tilannetta, huomioimalla esimerkiksi pilvipalveluiden ja sosiaalisen median tarjoamat ominaisuudet (Deloitte, 2011). Nämä uudet ominaisuudet voidaan sovittaa hyvin yhteen alkuperäisten BPR-periaatteiden kanssa, kuten esimerkiksi sosiaalisen tietojenkäsittelyllä (social computing) ja käyttäjien sitouttamisella (user engagement) voidaan nähdä yhteys työntekijöiden vaikutusvallan (empowerment) parantamiseen, joka nähdään eräänä BPR:n lähtökohdista (Davenport & Short, 1990).

Suurin osa BPR:ään liittyvistä teorioista sekä määritelmistä on syntynyt 1990-luvulla ja myöhemmin niitä on oikeastaan vain tarkennettu tai sovitettu erilaisiin konteksteihin. Tästä johtuen teoriaosuus perustuu pitkältä vanhempiin, alkuperäisiin teoksiin. Vaikka osa tutkijoista uskoo BPR:n olevan terminä epäonnistunut eikä BPR itsessään ole enää kirjallisuudessa ”kuuma” aihe, on sen ohjeet ja mallit kuitenkin laajalti käytössä (Harmon 2010, s. 51). Sen merkitys on edelleen käytännössä suuri, koska se liittyy vahvasti organisaation uudelleenrakentamishankkeisiin, arvoketjun uudelleensuunniteluun, laadunparantamisohjelmiin sekä liiketoimintaprosessin muuttamiseen sähköisen kaupan käynnin suuntaan (e-commerce). Viime aikoina BPR on usein lisäksi yhdistetty ja sitä on hyödynnetty toiminnanohjausjärjestelmiin (Enterprise Resource Planning) liittyvissä tapauksissa, kuten implementoinneissa ja järjestelmien tehokkaammassa hyödyntämisessä (Addo-Tenkorang & Helo, 2011; Schlicter & Kraemmergaard, 2010). Lisäksi suuntaus viime aikoina on ollut enemmän Business Process Managementia (BPM) kohti, koska siinä otetaan hieman kokonaisvaltaisempi lähestymistapa ja huomioidaan siten myös pehmeimmät organisatoriset seikat. Yleisesti on oleellista huomata, että Rigbyn ja Bilodeaun (2005) tutkimus johtamistyökalujen käytöstä asettaa BPR:n edelleen vertailussa muita työkaluja vastaan keskiarvoa ylemmäksi koetussa tyytyväisyydessä sekä merkittävästi keskiarvoa paremmaksi käyttämisessä. Tuloksista on tärkeää huomioda, että BPR:n käyttö on lähes samalla tasolla kuin 1990-luvun alkupuolella.

3 LIIKETOIMINTAPROSESSIN TUKEMINEN IT:N AVULLA

Informaatioteknologian perustekijät, kuten Internet-yhteys, prosessointiteho sekä valmisohjelmistot ovat nykyään edullisia ja lähes kaikille saatavilla. Tämän vuoksi yleisesti IT:n käytöllä, kuten vain ottamalla uusi tietojärjestelmä käyttöön, harvoin saadaan luotua strategista kilpailuetua. (Carr, 2003) Jotta IT ei olisi ainoastaan kuluera tai voittoa tuottamaton tukitoiminto, liiketoiminnan ja tietojärjestelmien yhteensovittaminen on pakollista. Yhteensovittaminen on tärkeää toiminnan yhtenäistämisen sekä erityisesti kilpailukyvyn kannalta, tapahtui se sitten räätälöinnin avulla tai liiketoimintaprosessien muutoksella. (Chan & Reich, 2007; Cumps et al. 2006) Esimerkiksi Hendersonin ja Venkatramanin (1993) mukaan oleellista on nimenomaan strategisen tason yhteensovittaminen, joka tulee edelleen jalkauttaa operatiiviselle tasolle mahdollistaen todellisen yhteensovittamisen. Marjanovic (2000) jatkaa vielä tarkemmalle tasolle tästä ja esittää, että tietojärjestelmä tulisi sovittaa yhteen liiketoimintaprosessien kanssa kolmella eri tasolla; strategisella, prosessin ja ”pehmeällä” eli inhimillisellä tasolla. Kuten BPR:n osalta, yhteensovittamisen epäonnistuminen on yleistä ja siihen vaikuttavat usein samat tekijät, kuten toimintaympäristön ja asiakasvaatimusten nopeat muutokset sekä erilaiset kommunikaatio-ongelmat organisaatiossa (Chan & Reich, 2007; Henderson & Venkatraman, 1993). Liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamisella on vahva yhteys liiketoimintaprosessien uudelleenrakentamiseen, sillä tavoitteina molemmissa on, että liiketoiminta ohjaa IT:tä ja IT puolestaan mahdollistaa liiketoiminnan.

Suurin osa BPR-tutkijoista pitääkin IT:n roolia kriittisenä projektin onnistumiselle (esimerkiksi Ahmad et al. 2007; Hammer, 1990; Iqbal, 2012). Davenport ja Short (1990) esittävät IT:n roolin kaikista suurimpana yksittäisenä tekijänä BPR-projektille. Heidän mukaansa IT ei ole ainoastaan mahdollistaja, vaan myös BPR:ää ajava voima. Toisin sanoen näillä kahdella on rekursiivinen suhde siten, että IT voi mahdollistaa uusien toimintojen luomisen sekä perinteisemmin tukea liiketoimintaa vastaamalla sen asettamiin vaatimuksiin (Kuva 4). Vanhentunut organisaatorakenne voidaan muuttaa vastaamaan muuttuvia tarpeita kehittyneellä uutta liiketoimintaprosessia tukevalla teknologialla (Boudreau & Robey, 1996). IT:n hyödyntäminen BPR:ssä voi tarjota useita hyötyjä, kuten kulujen pienentämistä, käytettävän ajan eliminoimista sekä virheiden vähentämistä (Al-Mashari & Zairi, 2000). Lisäksi työn tulosten, palveluiden tai tuotteiden laatu paranee yleisesti (Kumar & Bhatia, 2011).

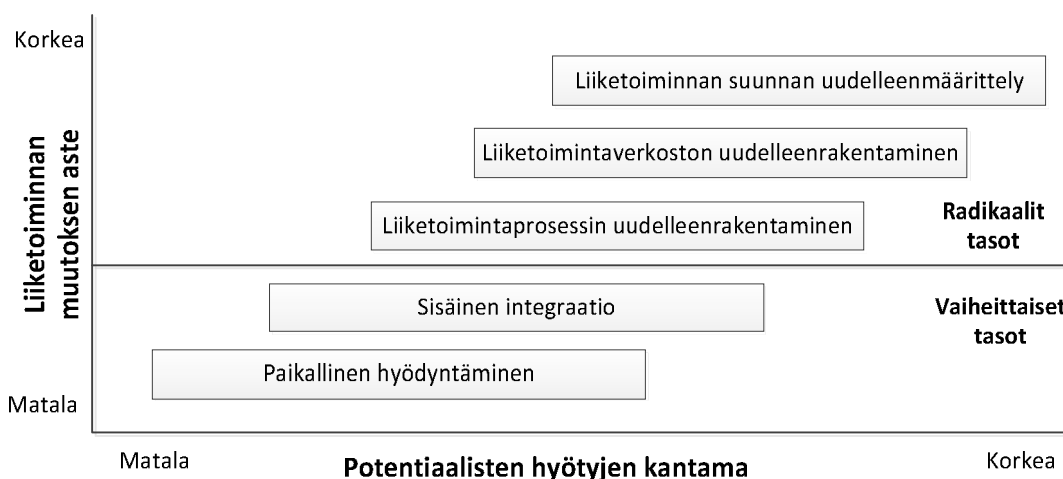


Kuva 4. IT kyvykkyyksien ja BPR:n rekursiivinen suhde (mukailtu lähteestä Davenport & Short, 1990)

Mikäli IT nähdään kriittisenä tekijänä BPR:ssä, on olennaista miettiä tällöin myös tietohallinnon roolia sen toteuttamisessa. Eftekhari ja Akhavan (2013) mainitsevat IT:llä olevan kolme mahdollista roolia BPR:n tukemisessa: mahdollistaja, tukija tai fasilitaattori/käynnistäjä. Joidenkin tutkijoiden mukaan tietohallinto ei voi johtaa BPR:ää, koska heiltä puuttuu holistinen näkemys organisaatiosta, jolloin tietotekniikka toimii vain mahdollistajana. Toisten mukaan taas tietohallinnon tulisi toimia oleellisessa roolissa jokaisessa prosessin vaiheessa, joidenkin mukaan tietohallinnon pitäisi jopa olla aloituspisteenä koko BPR:lle. Yhteisymmärrys kentällä on joka tapauksessa, että tietohallinnon kontribuutio on oleellista BPR:n menestymiselle. (Lai & Mahapatra, 2004) Myös Deloitte (2011) tekemän ennusteen mukaan tietohallintojohtajan rooli muuttuu tai on muuttunut tukipalveluiden tarjoajasta ”strategistiksi”, joka johtaa muutosta ja luo aggressiivisia suunnitelmia. Tämä vahvistaa edelleen tietohallinnon kuulumista osaksi BPR:ää.

3.1 IT:n avulla toteutettava muutos

Venkatramanin (1994) malli kuvaa IT:n mahdollistamat muutokset tasot. Se sisältää viisi tasoa ja sen lähtökohtana on IT:n mahdollistama liiketoiminnan muutos. Mitä korkeammalle muutoksen tasolle mennään, sitä suuremmat mahdolliset hyödyt, mutta samalla suuremmat muutokset rutiineihin, kuten organisaatorakenteisiin, raportointisuhteisiin, suorituskyvyn arviointi kriteereihin tai informaation kulkuun. Tarkoituksena BPR-projektissa on löytää ja tunnistaa taso, jolla organisaation hyödyt ovat linjassa mahdollisten organisaation muutoksista aiheutuvien kustannusten kanssa. Kyseinen malli on esitelty kuvassa 5.



Kuva 5. IT:n mahdollistaman muutoksen tasot (mukailtu lähteestä Venkatraman, 1994)

Kaksi alinta tasoa kuvaavat hillittyä, vaiheittaista muutosta. Ensimmäisessä tasossa, paikallisessa hyödyntämisessä (Localized exploitation), valitaan usein yksinkertaisia pakettituotteita, joita myös kilpailijat voivat hankkia helposti, eikä nämä siten tarjoa strategista etua. Tällöin liiketoiminnan näkökulmasta muutoksen aste on matala ja potentiaaliset hyödyt lähinnä operatiivisia. Kilpailukyky voi kuitenkin parantua, mutta silloin on yleensä kyse uuden järjestelmän informaationsisällön hyödyntämisestä eikä yksinään järjestelmän hankkimisesta. Toinen taso on sisäinen integraatio, joka on periaatteessa ensimmäisen tason looginen laajennus. Siinä huomioidaan sekä tietojärjestelmien tekninen yhteensopivuus että liiketoimintaprosessien vuorovaikutteisuus. Usein tällä tasolla toimittaessa siis yhdistetään useita järjestelmiä ja siten leikataan organisaation eri toimintoja. Tämä on kuitenkin edelleen vaiheittain toteutettavalla tasolla, eikä se siten tuo merkittäviä muutoksia liiketoiminnan näkökulmasta. (Venkatraman, 1994)

Ylemmissä tasoissa lähtökohtana on, että IT toiminnallisuuksia ei voida täysin hyödyntää, mikäli ne vain asetetaan vanhojen liiketoimintaprosessien päälle. Ne voivat tosin olla integroituna vanhoihin prosesseihin, sillä kaikki vanhat prosessit eivät välttämättä ole tehottomia, joten muutosta ei tarvitse hakea ainoastaan muutoksen tekemisen vuoksi. Kolmannella muutostasolla, liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamisella, pyritään hyödyntämään IT:tä uudenlaisten toimintamallien ja mahdollisuuksien löytämisessä. Tällöin on oleellista tunnistaa tarkasteltava prosessi sekä sen vahvuudet ja heikkoudet ja pyrkiä vastaamaan niihin IT:tä hyödyntämällä. Tämän tason muutoksella tavoiteltava taso on jo radikaali, mutta ei organisaation rajoja rikkova. (Venkatraman, 1994)

Neljäs taso on liiketoimintaverkoston uudelleenrakentaminen, jossa tarkasteluun ja muutoksen kohteeksi asetetaan organisaation lisäksi muut sidosryhmät kuten toimittajat ja asiakkaat. Tämä ei kuitenkaan tarkoita pelkkää teknologian hyödyntämistä operatiivisen toiminnan tehostamiseen, kuten EDI (Electronic Data Interchange)-järjestelmän kehittämistä tai yhteisten rajapintojen luomista vaan liiketoimintaverkoston uudelleen-

rakentamisen tarkastelutaso ja tavoiteltavat hyödyt ovat laajemmat. Tällä tarkoitetaan käytännössä erilaisten transaktioiden prosessointia, tavaran siirtämistä, prosessien linkittämistä sekä yhteisen tietämyksen hyödyntämistä. Näiden avulla voidaan parantaa hallinnollista ja operationaalista tehokkuutta, hyödyntää paremmin organisaatioiden yhteisiä kyvykkyyksiä ja siten differentioitumaan sekä tehostamaan oppimista. Viides taso esittää strategisesti radikaaleinta muutosta, jossa koko liiketoiminnan suunta pyritään määrittämään uudelleen huomioimalla sisäiset ja ulkoiset tekijät. Strategisten vaikutusten laajuus on tässä ilmiselvää, mutta silti tulee huomioida tässä puhuttavan IT:n avulla tavoiteltavasta tai mahdollistettavasta muutoksesta. (Venkatraman, 1994)

Kaikille organisaatioille ei voida määritellä soveltuvinta muutoksen tasoa, sillä sen potentiaaliset hyödyt ovat riippuvaisia organisaation kyvykkyydestä hyödyntää niitä. Tässä mallissa on oletuksena, että IT:n potentiaaliset hyödyt ovat suoraan riippuvaisia muutoksen asteesta organisaation vakiintuneissa toimintatavoissa, kuten strategioissa, rakenteissa, prosesseissa tai taidoissa. Venkatraman (1994) ehdottaakin kahta vaihtoehtoista syytä, jotka johtavat prosessin uudelleenrakentamiseen; tehokkuuden hakeminen (pohjalta ylös) tai kyvykkyyksien parantaminen (ylhäältä käsin). Ensimmäisellä tarkoitetaan nykyisten heikkouksien korjaamista ja operatiivisen tehokkuuden parantamisesta organisaation sisäisillä toimilla. Vaikka tällaisilla muutoksilla olisi rajapintoja ulkopuolisiin sidosryhmiin, ei sen tarkoituksena kuitenkaan ole suunnata liiketoimintaa uudelleen. Kyvykkyyksien parantamisella puolestaan tarkoitetaan uusien strategisten kyvykkyyksien luomista tulevan kilpailun varalle ja prosessien uudelleenrakentamista näiden uusien tavoitteiden ohjaamana.

Venkatraman malli on kuitenkin ristiriidassa Davenportin ja Stoddardin (1994) näemyksen kanssa. Heidän mukaansa osa tutkijoista asettaa BPR:n muutoksen tasolta laajempaan kontekstiin, jossa se sisältää muun muassa yritysverkoston muutoksen sekä markkinoille menemisen. Davenport ja Stoddard (1994) kuitenkin uskovat, että BPR ei ole synonyymi koko organisaation muutokselle, koska se tarjoaa parhaimmillaankin muutaman prosessin muutoksen ja organisaatioon jää siten paljon muutakin muutettavaa. Myöhemmin on kuitenkin todistettu BPR:n periaatteiden toimivan myös laajemmassa kontekstissa. IT:n avulla tavoiteltavaa muutosta voitaisiin lähestyä myös muilla tavoilla (katso esimerkiksi Margherita & Petti, 2010).

3.2 IT kyvykkyydet

Davenportin ja Shortin (1990) prosessimallin mukaan eräs BPR-prosessin oleellinen vaihe on IT:n vaikutusmahdollisuuksien tunnistaminen. Siinä on hyödyllistä ajatella geneerisiä IT kyvykkyyksiä ja niiden vaikutusta koko organisaatioon ja prosessiin eri tavoilla. Toisin sanoen näin toimittaessa voidaan nähdä uusia mahdollisuuksia suunnitella tai jopa toteuttaa prosessi. Seuraavaksi esitellään yhdeksän erilaista IT:n geneeristä ominaisuutta (Davenport & Short, 1990), jotka tulisi huomioida kehittämisprosessissa.

3.2.1 Transaktionaalinen

Transaktionaalisella kyvykkyydellä tarkoitetaan IT:n mahdollisuutta muuttaa epäjärjestelmälliset tai strukturoimattomat prosessit rutiininomaisiksi tapahtumiksi tai transaktioiksi (Davenport & Short, 1990). Yksinkertaisesti sanottuna, IT:n avulla voidaan poistaa prosessista ylimääräisiä ja arvoa tuottamattomia vaiheita tai toimintoja (Al-Mashari & Zairi, 2000). Hammer ja Champy (1993, ss.36-39) esittelevät esimerkkitapauksen BPR:stä, jossa IT:n avulla voi poistaa organisaatiohierarkiaa, vähentää keskittämistä ja kerroksia delegoimalla päätäntävaltaa työntekijöille. Lisäksi erilaisten työvälineiden tarvetta ja paperilla tehtävien suoritteiden määrää voidaan vähentää IT:n avulla tehtävällä toiminnan tehostamisella. (Akhavan et al. 2006)

Ihmisten käyttäminen tiedonvälitykseen nähdään jatkuvasti vähemmän oleellisena asiana, joka voidaan poistaa ja korvata uusilla IT:n perustuvilla työnkulun prosesseilla. Sähköisten dokumenttien käyttäminen yhdessä tietokoneavusteisen tietojenkäsittelyn kanssa on esimerkki vanhan paperisen toiminnan hylkäämisestä, mikä on vahvasti riippuvainen ihmistyövoimasta (Davenport, 1993 viitannut Al-Mashari & Zairi, 2000). Internet on mullistanut liiketoimintaa kaikilla tavoilla. Organisaation päämäärä on uuden ja vanhan toimintatavan yhdistäminen. Näiden kahden tavan yhdistämisessä ja rajapintojen luomisessa IT:llä on merkittävä rooli. (McNurlin et al. 2009, s. 7)

3.2.2 Maantieteellinen

Kyseisen kyvykkyyden lähtökohtainen ajatus on, että IT voi mahdollistaa tiedon siirtämisen nopeasti ja helposti pitkien etäisyyksien välillä tehden siten prosesseista maantieteellisesti vapaita (Davenport & Short, 1990). Toisin sanoen tietotekniikalla voidaan poistaa perinteisen paperisen järjestelmän aiheuttamia rajoituksia (Hammer & Champy 1993, s. 77). BPR ja IT yhdessä voivat vähentää missä tahansa prosessissa tarvittavan tiedonvaihdon aikaa ja etäisyyttä (Teng et al, 1994). Eri sijainteihin sijoitetut tietokannat mahdollistavat maailmanlaajuiset liiketoimintatransaktiot tarjoamalla asiakkaille samantilaista palvelua huolimatta yhteydenottopisteestä (Hammer, 1990). Tällöin myös toimittajilla on pääsy tietokantaan mistä tahansa sijainnista, mikä parantaa kilpailukykyä (Akhavan et al. 2006). Saman mahdollisuuden liiketoimintatiedon välittämiseen sijainnista riippumatta tarjoavat myös erilaiset videoneuvottelu- ja tiedonkäsittelyteknologiat sekä Internet (Al-Mashari & Zairi, 2000; Teng et al. 1994).

Toisaalta maantieteelliseksi kyvykkyydeksi voidaan laskea se, että langattoman tietoliikenteen avulla laitteet tai kohteet voivat ilmoittaa oman sijaintinsa erilaisilla paikannusmenetelmillä. Tämä mahdollistaa entistä tehokkaamman seurannan ja tarjoaa siten enemmän aikaa reagoida muutoksiin sekä parempaa ennustamista. (Hammer ja Champy, 1993 s. 81) Lisäksi riippumattomuus sijainnista rikkoo fyysisen todellisuuden olemukset ja mahdollistaa paremman koordinaation (Attaran, 2004). Nykyisin tätä kyvyk-

kyyttä voidaan edelleen korostaa erilaisten pilvipalveluiden avulla, jolloin myös tietojärjestelmän sijainnista tulee epäolennaista (Deloitte, 2011).

3.2.3 Automatisoiva

IT:n automatisoiva kyky viittaa sen mahdollisuuteen korvata tai vähentää ihmisten tekemää työtä prosessissa (Davenport & Short, 1990). Vaikka useat tutkijat (esimerkiksi Kumar & Bhatia, 2011; Venkatraman, 1994) näkevät IT:n roolin BPR:ssä suurempana kuin vain automatisoimassa työtä, saattaa tämä kyvykkyys kuitenkin olla oleellinen yksittäisen prosessin kustannusten laskemisessa, välivaiheiden poistamisessa ja nopeuttamisessa. Toisin sanoen sen ei tulisi olla lähtökohta kokonaisprosessille, mutta IT:n vaikutusmahdollisuuksien tunnistamisvaiheessa tärkeä osa.

Tietotekniikan avulla voidaan tarjota asiakkaille tai sidosryhmille automaattisia palveluita, kuten esimerkiksi erilaiset verkkokaupat tai pankkipalvelut (Hammer ja Champy 1993, s. 78). Inhimillisten virheiden määrää saadaan pienennettyä huomattavasti tietotekniikan avulla (Akhavan et al. 2006). Ilmiselvänä tähän viittaavana ominaisuutena voidaan nähdä tietokoneen laskutoimitusten suorituskyky verrattuna ihmisen suorittamaan samaan toimintaan. Yleisesti IT voi lyhentää liiketoimintaprosessin läpimenoaika, johon aiemmin meni kauemmin manuaalisen työn vuoksi (Kumar & Bhatia, 2011; Akhavan et al. 2006). Tämä kuitenkin edellyttää IT:n innovatiivista käyttöä (McNurlin et al. 2009, s. 8)

3.2.4 Analyttinen

Analyttisellä kyvykkyydellä tarkoitetaan, että IT voi tarjota monimutkaisia analyttisiä menetelmiä prosessin käyttöön tai sen tueksi (Davenport & Short, 1990). Tietotekniikka voidaan hyödyntää prosessien suunnittelussa, kuten esimerkiksi prosessien kuvaamisessa tai arvoatuottavien tai tuottamattomien aktiviteettien etsimisessä, simulaatiossa, mallintamisessa tai analysoinnissa. Erityisesti laskentatoimi voi hyödyntää IT:tä tiedon keräämisessä ja prosessoinnissa tuotehinnoittelun, Make or Buy -päätöksenteossa, investointilaskelmissa tai budjetoinnissa. (Akhavan et al. 2006) Toinen esimerkiksi analyttisen kyvykkyuden merkityksestä on, että Just-in-time (JIT) tuotannonohjausta voidaan usein hallita manuaalisesti, mutta IT:n avulla se on helpompi implementoida suuriin ja monimutkaisiin tuotantojärjestelmiin (Turban et al. 2002, s.17).

3.2.5 Informaationaalinen

IT:n avulla voidaan tuottaa suuria määriä yksityiskohtaista tietoa prosessista sekä prosessin käyttöön (Davenport & Short, 1990). Yleisesti prosessin tarkkuus ja täsmällisyys paranee IT:n käytöllä. Tietotekniikan hyödyntäminen tarjoaa projektin johdolle hallintaan ja johtamiseen tarvittavaa tietoa sekä tällöin suuri osa työstä ja raporteista voidaan tuottaa lyhyemmässä ajassa (Kumar & Bhatia, 2011; Akhavan et al. 2006). Korkeam-

malta tasolta tarkastellen, strategian luomisessa tarvitaan tietoa ulkoisista ja sisäisistä tekijöistä, mistä seuraa tarve käsitellä suurta määrää dataa ja informaatiota. IT:tä voidaan käyttää tiedon keräämiseen ja prosessointiin. (Akhavan et al. 2006)

Toisin sanoen oleellinen tähän kyvykkyyteen liittyvä tietotekniikan avulla saatava toiminto on liiketoimintatiedon hallinta (Business Intelligence). Ainakin puhuttaessa organisaation sisäisestä liiketoimintatiedon hallinnasta ovat pääosassa tietojärjestelmiin ja tietokantoihin tallennettu tieto. Tätä tietoa voidaan käsitellä, muokata tai sille voidaan tehdä erilaisia jalostusoperaatioita, tarjoten parhaimmilla tukea päätöksenteolle kaikilla organisaatiotasolla.

3.2.6 Peräkkäinen

Kyseisen kyvykkyyden lähtökohtana on, että IT voi mahdollistaa prosessin tehtävien järjestyksen muutoksia, usein tarjoten mahdollisuuden työstää useaa tehtävää samanaikaisesti (Davenport & Short, 1990). Esimerkiksi tietoliikenneverkkojen avulla organisaatio voi hyödyntää sekä hajauttamisen että keskittämisen hyviä puolia samaan aikaan (Hammer ja Champy, 1993 s. 78) Lisäksi tietoteknisillä työkaluilla kuten CAD (Computer-aided Design) voidaan tuotesuunnittelun ja -kehittämisen vaiheita integroida sekä toteuttaa rinnakkain (Akhavan et al. 2006).

Siirtymällä peräkkäisistä prosesseista tai prosessin osista rinnakkaisiin voidaan pienentää prosessin kiertoaikaa sekä vähentää viiveistä, häiriöistä ja siirroista johtuvia ongelmia. Lisäksi toimittaessa rinnakkaisesti prosessit voivat vaihtaa tietoa koordinaation parantamiseksi. (Al-Mashari & Zairi, 2000) Esimerkiksi tuotekehityksessä hyvin suunniteltua tietokantaa yhdistettynä tiedonvaihdon mahdollistaviin tietokoneavusteisiin ohjelmistotyökaluihin voidaan hyödyntää prosessien uudelleensuunnitteluun samanaikaisesti, mikä aiemmin jouduttiin tekemään peräkkäisesti (Hammer, 1990).

3.2.7 Tietämyksen hallinta

Tämä kyvykkyys tarkoittaa, että IT mahdollistaa tietämyksen keräämisen ja jakamisen prosessin kehittämiseksi (Davenport & Short, 1990). Tietämyksen hallinta voidaan mahdollistaa tietovarastojen ja erikoistuneiden verkostojen avulla. Tietotekniikan avulla voidaan kerätä paljon sekä eksplisiittistä että hiljaista tietoa. Eksplisiittisen tiedon keräämisellä voidaan tarkoittaa esimerkiksi erilaisten dokumenttien tallentamista tietokantoihin. Hiljaisen tiedon keräämisellä puolestaan tarkoitetaan kokemuseräisen, henkilöidonnaisen tiedon hankkimista. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi erilaisten palautteiden keräämisellä tai toimintojen tai prosessien dokumentoinnilla. Nykyaikaisten asiakas-palvelin -ohjelmistojen avulla tietämyksen hallinnan vaatimien koko organisaation kattavien sovellusten saatavuus on hyvä ja kustannustehokas. Tietämyksen hallinnan avulla kaksinkertaisen tiedon määrä pienenee, joustavuus paranee ja sillä pystytään luomaan arvoa organisaatiolle. (Akhavan et al. 2006)

Tietämyksen jakamiseen voidaan tietotekniikan avulla vaikuttaa monin tavoin. Tieto voi olla samaan aikaan useassa paikassa, esimerkiksi yhteisten tietokantojen avulla (Hammer & Champy 1993, s. 77). Lisäksi IT:n avulla nopea ryhmän tai tiimin sisäinen viestintä on mahdollista (Kumar & Bhatia, 2011; Akhavan et al. 2006). Saman tiedon ollessa kaikille tarvitsijoille saatavilla kokonaisuuden koordinaatio paranee huomattavasti sekä siten johtaminen ja hallinnointi ovat helpompaa.

3.2.8 Seuranta

Seuranta-kyvykkyydellä tarkoitetaan, että IT mahdollistaa yleisesti tehtävän statuksen, lähtötietojen (input) ja ulostulojen (output) yksityiskohtaisen seurannan (Davenport & Short, 1990). Tämä mahdollistaa yksinkertaisesti erilaisten mittarien asettamisen ja niiden toteutumisen tarkkailun. Siten voidaan pysyä paremmin tietoisina tarkkailtavasta tilanteesta tai prosessista sekä voidaan löytää ongelma- tai kehittämiskohteista. Lisäksi seurannan on todettu pienentävän huijaamis- tai korruptiomahdollisuutta. (Kumar & Bhatia, 2011)

3.2.9 Välikäsien poistaminen

IT:tä voidaan käyttää yhdistämään kaksi prosessin osapuolta, jotka muutoin joutuisivat kommunikoidaan sisäisen tai ulkoisen toimijan välityksellä (Davenport & Short, 1990). Tämä voidaan perusteella toisaalta transaktionaalisen ja automatisoivan kyvykkyyden perusteella. Sisäisesti tarkasteltuna tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että tietotekniikan tukemana ei- asiantuntija pystyy tekemään asiantuntijan työt ilman erillistä konsultointia. Toisaalta erilaisten päätöksenteon apuvälineiden, kuten tietokantayhteyksien ja ohjelmistojen muokkauksen avulla jokainen työntekijä pystyy periaatteessa tekemään päätöksiä ilman ulkopuolista apua. (Hammer ja Champy, 1993 ss. 77-79)

Lisäksi tiedonvaihto organisaation ulkopuolisten toimijoiden kanssa on mahdollista erilaisten tietoteknisten työkalujen, kuten EDI (Electronic Data Interchange) avulla (Akhavan et al. 2006). Yksinkertaistettuna nopeampi ja parempi kommunikaatio asiakkaiden ja muiden sidosryhmien kanssa on mahdollista (Kumar & Bhatia, 2011; Akhavan et al. 2006)

On varmasti olemassa myös muita tärkeitä IT kyvykkyyksiä, jotka voivat muokata prosesseja, kuin yllä mainitut. Organisaatiot voivat kehittää omat listansa kyvykkyyksistä vastaamaan omia prosessejaan. Tämän vaiheen tarkoitus osana BPR-prosessia on tärkeä kahdesta syystä: ensinnäkin IT on voimakas työkalu, joka ansaitsee oman vaiheensa kokonaisprosessissa sekä toiseksi IT voi mahdollistaa täysin uusia prosessin suunnittelu vaihtoehtoja pelkän tukemisen sijaan (Davenport & Short, 1990).

3.3 Kritiikki IT:n tärkeyttä kohtaan

IT:n kriittiselle roolille BPR:ssä on kuitenkin esitetty vastaväitteitä. Esimerkiksi Archer ja Bowker (1995) tyytyvät toteamaan, että IT:llä ei aina ole roolia BPR-prosessissa. Lisäksi BPR ei ole aina riippuvainen IT ratkaisuista (O'Neill & Sohal, 1999). Boudreau ja Robey (1996) puolestaan uskovat, että IT:llä saattaa olla jopa negatiivinen vaikutus muutostoimenpiteisiin. Heidän mukaansa IT:n käyttäminen liiketoimintaprosessien uudelleenrakentamisessa saattaa luoda uusia rakenteita, jotka estävät muutoksia jatkossa. Toisin sanoen BPR-prosessi luo uusia ”perinnejärjestelmiä” ja -organisaatioita, jotka mahdollisesti vaativat muutosta myöhemmin. Lisäksi IT:n käyttäminen BPR:ssä saattaa syventää organisaation hierarkiaa automatisoimalla joitakin keskijohdon toimintoja. Silti joissakin tapauksissa tämä hierarkian muutos voidaan nähdä vaikuttavan positiivisesti tiedonkulun nopeuteen organisaation läpi. (Al-Mashari & Zairi, 2000) IT:n käyttö vaikuttaa myös organisaation joustavuuteen. Sen nähdään tarjoavan joustavuutta esimerkiksi organisaatorakenteisiin tarjoamalla ajasta ja paikasta riippumatonta nopeaa palvelua, mutta samalla jäykistävän organisaatiota sisällyttämällä rutiineja ohjelmistoihin, joita ei itsessään ole helppo muuttaa. (Boudreau & Robey, 1996)

Hammer ja Champy (1993, s. 71) ovat myös havainneet tietotekniikan estävän BPR:n onnistumista väärinkäytettynä, jolloin IT vain vahvistaa vanhaa ajattelutapaa ja juurtuneita toimintamalleja. He tosin ehdottavat, että IT:n hyödyntäminen edellyttää induktiivista ajattelua, jossa ensin keksitään tehokas tietotekniikan mahdollistama ratkaisu ja vasta sitten etsitään ongelmat, joita se saattaisi ratkaista. Toisin toimittaessa innostutaan helposti teknologioista ja sovelluksista, jotka ovat prosessin kannalta merkityksettömiä. Edelleen, Hammer ja Champy (1993, s. 72) ehdottavat, että aloitettaessa BPR-projekti on oleellista selvittää mitä uutta aiemmasta toiminnasta poikkeavaa tietotekniikan avulla voidaan tehdä sen sijaan, että mietittäisiin vain miten voidaan tehostaa tai parantaa tämän hetkistä toimintaa. Tämä on jälleen kerran melko äärimmäinen lähestymistapa asiaan ja vaikka ajatus onkin lähtökohtaisesti looginen, ei sen toteuttaminen kuitenkaan todellisuudessa ole mahdollista täysin tällä tavalla (vertaa luova verrattuna strukturoitu lähestymistapa BPR:ään).

Yhteenvedon voidaan sanoa, että IT on merkittävä osa BPR-projektia. Sen avulla voidaan saavuttaa merkittäviä etuja sekä suunnittelussa että varsinaisessa uudelleenrakentamisessa liiketoimintaprosessissa. IT:n kyvykkyydet, rajoitteet ja käyttäytyminen pitää kuitenkin olla täysin ymmärrettynä, jotta IT:n onnistunut käyttö osana BPR-projektia voidaan taata.

4 TUTKIMUSMETODOLOGIA

Tässä luvussa esitellään ensin kohdeorganisaatio ja tarkasteltava prosessi tarkemmin. Seuraavaksi kuvataan tutkimusmetodologia ja tiedonkeruumenetelmät. Lopuksi kuvataan tutkimusprosessin analyysi ja suorittaminen.

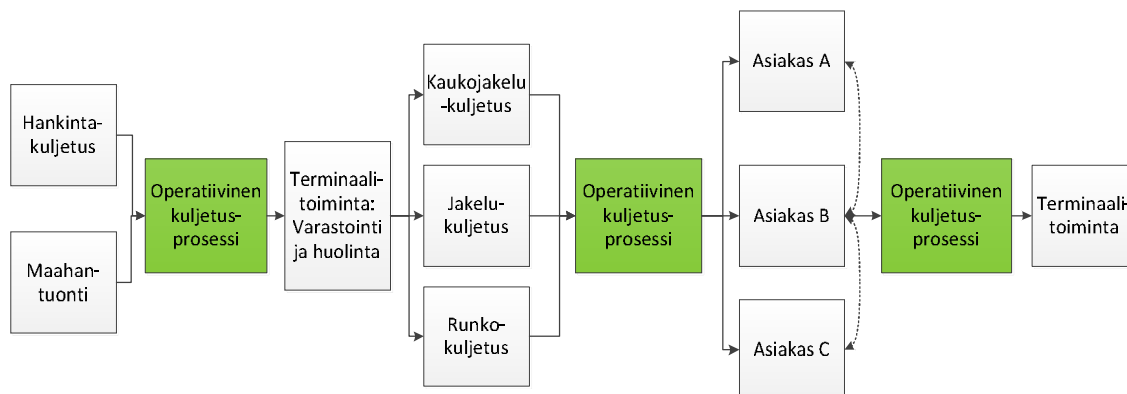
4.1 Kohdeorganisaatio

Organisaation toimintaan kuuluu kuljetustoiminnan lisäksi varastointi-, huolinta-, terminaal- ja maahantuontipalveluita. Tässä tutkimuksessa tarkasteltava kohde on kuitenkin vain kuljetustoiminnan prosessi. Muiden toimintojen kannalta oleellista on kuitenkin ymmärtää joitakin kuljetustoimintaan suoraan liittyviä asioita. Eri asiakkailta tulevat tilaukset voivat olla joko suunniteltuja tai pikatilauksia ja niitä koordinoidaan useista eri lähteistä riippuen asiakkaan vaatimuksista. Toinen huomioitava asia on, että varastotoiminta on jo nykyisellä tasolla suurilta osin automatisoitu ja siten muun muassa kuorman keräily tapahtuu tietojärjestelmän ohjaamana. Virheselvitys puolestaan on terminaalien varastotoiminto, jonka avulla havaitaan kuormasta jääneet ja vialliset yksiköt sekä ilmoitetaan niistä ajotoimistolle. Olennaista on huomioda, että virheselvitys havaitsee poikkeukset yleensä muutaman tunnin viiveellä niiden todellisesta esiintymisestä. Tämän lisäksi tutkimuksessa rajataan tarkastelun ulkopuolelle ulkomaan toiminta, koska siihen liittyvät erilaiset toiminnot sekä omat tietojärjestelmät.

Taustatietona on tärkeää huomioda, että suurin osa kuljettajista on niin sanottuja sopimusautoilijoita, joka tarkoittaa, että he eivät ole suoraan organisaation palkkalistalla vaan he ovat yksityisyrittäjiä ja tekevät työtä alihankintana. Lisäksi tilausmäärällisesti tarkasteltuna suurella osalla asiakkaista on periaatteessa sama toiminnanohjausjärjestelmä. Tätä ei kuitenkaan vielä nykyisessä tilanteessa hyödynnetä kuljetustoiminnan osalta käytännössä lainkaan. Kokonaishankkeen tulosten perusteella hankitaan ja otetaan käyttöön suunnittelu- ja ohjausjärjestelmän lisäksi ajoneuvopääte uutena työkaluna kuljettajalle.

Erilaisia kuljetusmuotoja nähdään olevan neljä; jakelu-, kaukojakelu-, runko- ja hankintakuljetus. Alustavasti näiden erilaiset vaatimukset oli tarkoitus huomioda tässä tutkimuksessa. Melko nopeasti kuitenkin todettiin, että tämän prosessin kannalta ei ole oleellista mistä kuljetusmuodosta on kyse, sillä kyseinen prosessi on erittäin operatiivisella tasolla ja kuljetusmuotojen eroista syntyy erilaisia tarpeita aikaisintaan taktisella tasolla tai ylemmän tason suunnittelussa. Toisin sanoen tämän prosessin kannalta ei ole merkitystä mikä on lastauspaikka ja kohde, koska kyseessä on joka tapauksessa yksinkertainen lastaus- ja purkutoiminto. Alla olevaan kuvaan (Kuva 6) on havainnollistettu orga-

nisaation kuljetustoiminnan logiikka yksinkertaistettuna. Siitä voidaan havaita edellä mainittu operatiivisen kuljetusprosessin riippumattomuus kuljetustyyppistä.



Kuva 6. Kuljetustoiminnan logiikka organisaatiossa

Operatiivisen kuljetusprosessin suorat toimijat ovat ajojärjestelijä, kuljettaja sekä tallentaja. Ajojärjestelijän tehtävä on suunnitella operatiivisen tason kuljetustoimintaa ja varmistaa sen toteutuminen. Ajotoimistolla tarkoitetaan tässä ajojärjestelijöiden yhteistä toimistotilaa, jossa tiedonvaihto kuljettajien kanssa pääsääntöisesti tapahtuu. Kuljettajan tehtävä on toimittaa haluttu tavara kohteesta toiseen määriteltyjen ehtojen mukaisesti. Tallentajan tehtävä on tarkistaa ja kirjata suoritukset tietojärjestelmään sekä mahdollistaa siten palkkioiden maksaminen. Oleellisia sisäisiä sidosryhmiä ovat tietohallinto, taktisen tason ajojärjestely sekä varastotoiminta ja siitä erityisesti keräily. Ulkoisiksi sidosryhmiksi voidaan ajatella ainakin toimittajat, asiakkaat sekä erilaiset palveluntuottajat. Kaikki edellä mainitut tulee ottaa huomioon suunniteltaessa uutta toimintamallia.

4.2 Tutkimusote

Tutkimusotteen, jota voidaan kutsua myös paradigmaksi tai tutkimusstrategiaksi, määrittelevät yleisesti tutkimusongelman tyyppi, tiedon taso lähtötilanteessa, saatavilla oleva aineisto sekä tavoiteltavat tulokset (Olkkonen 1994, ss. 59-60). Tutkimusotteella on vaikutusta siten myös käytettäviin tiedonkeruumenetelmiin sekä tiedon käsittelyyn ja prosessointiin. Tutkimusotteita on kirjallisuudessa tyypitelty tai luokiteltu monella tapaa. Liiketaloustieteessä on usein kuitenkin käytetty luokitteluun Neilimon ja Näsin (1980) tapaa, jossa tutkimusotteet jaetaan neljään; käsiteanalyttinen, päätöksentekometodologinen, nomoteettinen ja toiminta-analyttinen. Tämä luokittelu ei välttämättä kuvaa kaikkia mahdollisia tutkimusotteita, mutta toimii niiden tarkastelun perusrunkona (Olkkonen 1994, s. 60). Lisäksi se ei ole tarkasti rajattu, eikä se siten ole täysin poissulkeva. Eri otteita voidaan käyttää yhdessä tai rinnan (Olkkonen 1994, s. 59). Tähän luokitteluun ovat Kasanen et al. (1991) esittäneet kuuluvan lisäksi konstruktivisen tutkimusotteen, joka metodista riippuen sijoittuu päätöksentekometodologisen tai toiminta-analyttisen lähelle (Olkkonen 1994, s. 61). Taustalla vaikuttavat tieteenkäsitykset näkyvät osittain näissä tutkimusotteissa. Nomoteettisen otteen taustalla on selkeimmin

näkyvissä positivismi ja toiminta-analyttisessä taas pohjana on vahvimmin hermeneuttinen käsitys.

Tutkimusotteet luokitellaan väleillä teoreettinen-empiirinen sekä deskriptiivinen-normatiivinen. Deskriptiivisessä tutkimuksessa keskitytään jonkin ilmiön kuvailemiseen. Tähän keinoja ovat muun muassa kuvailevien käsitteiden luominen, prosessien kuvaaminen, ilmiöiden luokittelu, korrelaatioiden esittäminen sekä kausaaliyhteysien selittäminen. Normatiivisen tutkimuksen tuloksia puolestaan voidaan käyttää suunnittelutieteen tavoitteiden mukaisesti toiminnan kehittämisen ohjeina tai uutta suunniteltaessa. (Olkkonen 1994, s. 44)

Seuraavaksi kuvaillaan lyhyesti edellä esitettyjä tutkimusotteita valinnan osoittamiseksi. Käsiteanalyttisen otteen tavoitteena on käsitteiden ja käsitejärjestelmien luominen. Siinä tulokset ovat usein koetteluja ilman varsinaista verifiointia tai toteavia ja suosittelevia. (Olkkonen 1994, s. 66) Työn teoriaosuuden tutkimusote on käsiteanalyttinen, koska tavoitteena on rakentaa kokonaiskuva BPR-tutkimusalueesta sen sijaan, että pyritäisiin ratkaisemaan mitään tiettyä ongelmaa. Tähän pyritään käsittelemällä sitä monista näkökulmista, määrittelemällä se sekä esittelemällä siihen liittyviä tarpeita, menestyskijöitä ja haasteita. Lisäksi BPR-kirjallisuus kattaa laajan alueen ja siitä on erilaisia suuntauksia, joten teoriaosuuden tarkoitus on rakentaa kokonaiskuva aiheesta ja ymmärtää mahdollisten ristiriitojen aiheuttamia ongelmia BPR-toiminnassa.

Päätöksentekometodologinen tutkimusotteen tausta on vahvasti positivistinen, se perustuu logiikkaan ja se pyrkii esittämään matemaattispohjaisia ratkaisuja päätöksentekongelmiin. (Olkkonen 1994, s. 70) Nomoteettinen tutkimusote pohjautuu niin ikään positivismiin ja sen tavoitteena on selittää kausaalisten tai korrelaatioyhteyksien osoittaminen (Olkkonen 1994, s. 67). Konstruktiivinen tutkimusote on tavoitteiltaan normatiivinen ja se pyrkii rakentamaan konstruktion, joka ratkaisee tutkimuksen alussa eksplisiittisesti määritellyn ongelman. Konstruktiiviselle tutkimusotteelle on ominaista, että tuloksen toimivuus todennetaan käytännössä. (Olkkonen 1994, s. 76) Yksikään edellä esitetyistä tutkimusotteista ei istu hyvin empiriaosuuteen, joten ainoa jäljelle jäävä vaihtoehto on toiminta-analyttinen tutkimusote.

Toiminta-analyttisessä tutkimusotteessa painopiste on ilmiön ymmärtämisessä ja siten sen juuret ovat hermeneutiikassa. Sen keskittyy tyypillisesti aiheiltaan organisaation sisäiseen toimintaan liittyviin kysymyksiin ja tutkimusongelma on usein strukturoimaton tai vaikeasti strukturoitava. Ongelma on tyypillisesti holistinen eikä sitä siten voida jakaa yksiselitteisesti osaongelmiin. Lisäksi ihmiset ja heidän tavoitteensa ovat tutkimuksessa tärkeässä osassa. Toiminta-analyttiseen otteen menetelmiin ei yleensä liity tiukkoja normeja tai ohjeita. Tutkimusotteelle onkin ominaista, että tutkija ja kohde ovat tiiviisti liitettyinä kaikissa tutkimuksen vaiheissa sekä tehtävät tulkinnat perustuvat tutkijan ymmärrykseen. (Olkkonen 1994, ss. 72-75)

Toiminta-analyttisen tutkimusotteen tulokset ovat esimerkiksi uusia hypoteeseja tai teorioita tai erilaisten prosessien selityksiä. Joissakin tapauksissa otteen tuloksena voi olla aikaansaatu muutos tai siihen tähtäävät tavoitteet. Olkkosen (1994, s. 73) mukaan otteeseen liittyvä aineisto on empiiristä ja käsiteltäviä tapauksia on tyypillisesti pieni määrä. Koska pieni määrä tapauksia vaikuttaa tutkimuksen yleistettävyyteen, ei toiminta-analyttisen otteen tarkoitus usein olekaan saada tuloksia verifioitua vaan tulosten kelpoisuus mitataan käytännön toiminnassa eli varsinainen tulosten testaus jää tutkimuksen ulkopuolelle. Aineistoa tarkastellaan lisäksi usein sisältäpäin, esimerkiksi henkilöstön kanssa käytävillä keskusteluprosesseilla. Usein toiminta-analyttiseen tutkimusotteeseen sisältyy haastatteluilla kerättävä tutkimusaineisto. Yleisemmin toiminta-analyttisessä tutkimusotteessa tutkimusmenetelmiksi valitaan kvalitatiiviset menetelmät. Nämä edellä esitetyt toiminta-analyttistä tutkimusotetta kuvaavat seikat ovat hyvin linjassa tämän tutkimuksen tavoitteiden ja menetelmien kanssa.

4.3 Tutkimusmenetelmä

Tämän työn tutkimusmenetelmäksi on valikoitunut tapaustutkimus (case study). Tapaustutkimus voi periaatteessa olla eksploratiivinen, kuvaileva tai selittävä. Yin (2003, s. 9) esittää tapaustutkimuksen olevan soveltuva vaihtoehto, kun tutkimuskysymys on tyypiltään miksi tai miten -kysymys, kun tutkimuksen kohdetta tarkastellaan tietyllä ajanhetkellä tosielämän kontekstissa tai kun tutkijalla on vähän tai ei ollenkaan kontrollia kohteesta. Kaikki edellä mainitut ehdot täyttyvät tässä tutkimuksessa.

Yin (2003, s. 15) esittelee erilaisia käyttökohteita, joissa tapaustutkimus on perusteltu valinta. Tähän tutkimukseen parhaiten sopii sen käyttäminen silloin, kun halutaan selittää jotakin syy-seuraus-suhteita todellisesta ympäristöstä, jotka olisivat liian monimutkaisia toteuttaa kyselytutkimuksen tai eksperimentin avulla. Tapaustutkimuksessa keskitytään jopa vain yhteen havaintoyksikköön ja sitä käytetään, kun tarkoituksena on kerätä tietoa erikoistapauksista kuten kokonaisvaltaisten ja syväluotaavien tutkimusongelmien tapauksessa (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 58). Olennaista on, että analyysin kohde (unit of analysis) tulee olla selkeästi määritelty tutkimusta suunniteltaessa (Yin 2003, s. 23). Analyysin kohde oli tässä tutkimuksessa valmiiksi määritelty ja tarkastelun kohteena oli tietty tarkasti rajattu kokonaisprosessin osa.

Yin (2003, s. 40) luokittelee tapaustutkimukset neljään perustyyppiin. Pääasiallisesti on kaksi tapaa toteuttaa, joko valita yksittäinen (single) tai useita tapauksia (multiple). Toinen erottava tekijä on keskitytäänkö analyysissä yhteen kohteeseen (holistic) vai useaan kohteeseen saman tapauksen sisällä (embedded). Tämä tutkimus sijoittuu tässä tyypittelyssä yksittäiseksi tapaukseksi, jossa tarkastellaan yhtä kokonaisuutta (single case, holistic). Yin (2003, ss. 40-41) esittää useita syitä yksittäisen tapauksen valinnan perusteille, joista parhaiten tätä tutkimusta kuvaa edustava tai tyypillinen tapaus. Tällöin ta-

paustutkimus voi käsitellä esimerkiksi tuotantoyritystä, jonka uskotaan olevan tyypillinen tuotantoyritys kyseisellä toimialalla.

Tapaustutkimus voidaan usein sekoittaa muihin tutkimusmenetelmiin, kuten historiikkeihin. Todellisuudessa tapaustutkimus kuitenkin eroaa näistä, vaikka niissä voidaan käyttää osittain samoja tekniikoita. Erityisesti verrattuna historiikkiin tapaustutkimuksessa voidaan hyödyntää kahta uutta tiedonlähdettä; haastattelua ja havainnointia. (Yin 2003, s. 8) Kenties tärkein erottava tekijä onkin tapaustutkimukselle ominainen mahdollisuus hyödyntää täyttä lähteiden kirjoa. Tämä helpottaa vastauksien löytämistä sellaisissa tyypillisissä tilanteissa, joissa tarkastelulla on enemmän mielenkiinnon kohteita kuin varsinaisia datapisteitä. (Yin 2003, s.13, 97)

Tapaustutkimusta kohtaan on esitetty myös paljon kritiikkiä. Usein syynä on esimerkiksi se, että tapaustutkimuksen ei nähdä olevan riittävän täsmällinen, koska siinä ei välttämättä käytetä järjestelmällisiä menetelmiä ja tutkijan omat näkemykset ja puolueellisuus saattavat vaikuttaa tuloksiin. Yleistäminen on usein kyseenalaistettu, koska niissä ei yleensä voida hyödyntää samanlaista tilastollista yleistämistä kuin esimerkiksi kyselytutkimuksissa. Lisäksi ongelmana tapaustutkimuksissa nähdään myös niiden pitkä kesto sekä niistä saatava datan suuri määrä ja epämääräisyys, mikä vaikeuttaa niiden lukemista ja tulkitsemista. (Yin 2003, ss. 10-11)

Tapaustutkimuksen tiedonkeruumenetelmät voidaan jakaa kuuteen luokkaan; dokumentaatio, arkistotieto, haastattelut, havainnointi, osallistuva havainnointi sekä fyysiset artefaktit (Yin 2003, s. 85). Näistä tässä tutkimuksessa on käytetty dokumentaatiota, arkistotietoa, haastatteluja sekä havainnointia (kaksi ensimmäistä on kuvattu tässä tutkimuksessa yleisemmin sekundääridataksi). Tapaustutkimuksen tiedonkeräämiseen tulee valmistautua huolellisesti. Tätä varten Yin (2003, s. 57) listaa neljä toimenpidettä tehtäväksi; harjoittelu kyseistä tutkimusta varten, tiedonkeruuprotokollan luominen, tutkimuskohteiden kartoitus ja pilottitapauksen tekeminen. Tässä tutkimuksessa ”harjoittelu” tehtiin tutustumalla etukäteen mahdolliseen teknologiaan ja toimialaan yleisesti sekä tutkimuksen alkuvaiheessa perehtymällä organisaation toimintaan paikan päällä paremman käsityksen saamiseksi. Samalla myös käytiin lävitse käsiteltäviä ongelmia ja niiden yhteyksiä muihin toimintoihin. Tiedonkeruuprotokolla kehitettiin pääpiirteittäin ennen varsinaista tiedon keräämistä. Siihen kuuluivat yleiskuvaus tutkittavasta ongelmasta ja tilanteesta organisaatiossa, käytännön toimenpiteet ja haastateltavat henkilöt sekä tutkimuksessa esitettävät kysymykset suuntaa antavalla tasolla. Tutkimuskohteiden kartoitusta ei ollut tarpeen tehdä, koska organisaatio oli jo etukäteen määritellyt kohteet. Erillistä pilottia ei tehty.

Tapaustutkimuksen tekemisessä teoriaa käytetään tutkimuskysymysten kehittämisen lisäksi tulosten käsittelyyn, erityisesti yleistämisen osalta (Yin 2003, s. 31). Yleistämistä on kahdenlaista: tilastollinen ja analyyttinen yleistäminen. Tilastollista yleistämistä käy-

tetään erityisesti kyselytutkimuksissa ja koko populaatiota koskevat päätelmät tehdään otoksesta kerätyn empiirisen datan perusteella. Tämä on usein käytetty, koska siinä voidaan käyttää tilastollisia kaavoja yleistettävyyden perusteluun. Analyttisessä yleistämisessä puolestaan käytetään teoriaa pohjana tulosten vertailuun. Mikäli kaksi tai useampi tapaus tukevat esitettyjä väitteitä, voidaan toistettavuus todeta. Lisäksi tulosten yleistettävyys paranee, mikäli voidaan todistaa vielä vastakkaisten teorioiden pätemättömyys näissä tapauksissa. (Yin 2003, ss. 32-33) Yin (2003, ss. 111-115) esittääkin tapaustutkimuksen analysointiin kolme yleistä strategiaa. Nämä strategiat ovat teoreettisiin ehdotuksiin tukeutuminen, vastakkaisten selitysten hyödyntäminen sekä kuvauksen luominen tutkitusta tapauksesta. Näistä ensimmäinen on yleisin tapa analysoida tapaustutkimusta ja sitä käytettiin myös tässä tutkimuksessa.

Tutkimusmenetelmän tarkoitus on esittää looginen joukko väitöksiä, joten sen laatua tulee myös arvioida. Tätä voidaan tehdä erilaisilla testeillä ja Yin (2003, s. 34) esittääkin neljä oleellista testiä laadun määrittämiseen. Nämä testit koskevat validiteettia, tarkemmin konstruktiovaliditeettia, sisäistä ja ulkoista validiteettia sekä luotettavuutta (reliabiliteettia). Konstruktiovaliditeetti liittyy erityisesti aineiston keräämiseen ja siten edellä mainittuun kritiikkiin tutkimusmenetelmissä ja subjektiivisuuteen. Sitä voidaan testata kaksivaiheisesti; ensin valitsemalla tietyt muutokset tutkittavaksi ja yhdistämällä ne alkuperäisiin tavoitteisiin ja toiseksi osoittaa, että valitut keinot todella kuvaavat valittuja muutoksia. Sisäinen validiteetti puolestaan ottaa kantaa aineiston analysointiin. Sen avulla pyritään todistamaan erilaisten kausaalisuhteiden olemassaolo, jolloin tiettyjen olosuhteiden osoitetaan johtavan toisiin, erottamalla ne ”vääristä” yhteyksistä. Toisin sanoen sisäinen validiteetti testaa onko tehty tulkinnot ja johtopäätökset perusteltavissa.

Ulkoinen validiteetti liittyy tutkimuksen yleistettävyyteen kyseisen kontekstin ulkopuolelle. Kuten edellä on mainittu, myös tähän on esitetty kritiikkiä, mutta oleellista on huomioda kuitenkin, että tapaustutkimuksen ”otantaa” ei voida vertailla muilla tutkimusmenetelmillä tarkasteltavaan otantaan. Tämä johtuu siitä, että esimerkiksi usein kyselytutkimuksen yleistäminen perustuu tilastolliseen yleistämiseen kun taas tapaustutkimuksen analyttiseen. Ulkoista validiteettia voidaan testata parhaiten toistamalla tutkimus erilaisissa tilanteissa ja siten todistamalla esitetyille väitteille. Reliabiliteetti voidaan todistaa yksinkertaisesti osoittamalla, että tutkimuksen vaiheet ja toimenpiteet voidaan toistaa ja siten saavuttaa samat tulokset. Validiteettia ja reliabiliteettia tämän tutkimuksen osalta käsitellään myöhemmin luvussa 7.2 tutkimuksen arviointi.

4.4 Tiedonkeruumenetelmät

Kuten edellä on mainittu, tutkimusote ja tutkimusmenetelmä määrittelevät käytettävät tiedonkeruumenetelmät. Tässä tutkimuksessa tosin nämä menetelmät olivat suurimmaksi osaksi etukäteen määriteltä eikä tutkijalla siten ollut vaikuttamismahdollisuutta niihin.

Tiedon keräämisessä hyödynnettiin useita tapoja, joista tärkeimmät ovat haastattelut, havainnointi sekä kirjallisuuteen ja organisaation sisäiseen materiaaliin perehtyminen.

Eri menetelmiä kannattaa yhdistää laajemman näkökulman ja luotettavuuden parantamiseksi (Yin 2003, s. 97). Lisäksi menetelmistä tulee valita sellainen joukko, joka soveltuu parhaiten tutkimusongelman ratkaisemiseen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, ss. 38-39) Seuraavaksi kuvataan käytettyjen tiedonkeruumenetelmien piirteet ja siten perustellaan niiden sopivuus tutkimukseen.

4.4.1 Haastattelut

Haastattelua pidetään usein parhaana tiedonkeruumenetelmänä. Se vaatii tutkijan ja haastateltavan todellista kanssakäymistä. Voidakseen varmistaa haastattelun sujumisen, haastattelijan tulee tuntea vastaajan tausta, arvot ja odotukset. (Ghauri & Grønhaug 2005, ss. 131-132; Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 43) Haastattelututkimus on suositeltava tiedonkeruumenetelmä, mikäli halutaan tietoa ihmisten kokemuksista ja näkemyksistä. Haastattelujen avulla voidaan lisäksi löytää uusia kysymyksiä jatkossa käytettäväksi, mutta ne saattavat olla myös puolueellisia (Yin 2003, s. 89). Hirsjärvi ja Hurme (2008, s. 35) esittävät haastattelun sopivan tiedonkeruumenetelmäksi erityisesti silloin, kun aihe on vähän kartoitettu tai tuntematon alue, se tuottaa moniin suuntiin viittaavia vastauksia, kun halutaan selventää vastauksia sekä kun halutaan syventää tietoja.

Tutkimushaastattelu voidaan luokitella eri tavoin. Hirsjärvi ja Hurme (2008, s. 44) jakavat haastattelut kolmeen luokaan; lomakehaastattelu, teemahaastattelu ja strukturoimaton haastattelu. Näiden merkittävimpänä erona on käsittelyn yhdenmukaisuus, joka vähenee liikuttaessa kohti strukturoimatonta. Näistä käytetyin on lomakehaastattelu, jossa kysymysten muoto ja esittämisjärjestys ovat määrätty sekä haastattelu tapahtuu siten lomakkeen mukaan. Lomakehaastattelua kannattaa suosia, mikäli esimerkiksi halutaan testata muodollisia hypoteeseja tai halutaan kvantifioida kerätty aineisto helposti ja mielekkäästi (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 45). Teemahaastattelu on tyypillisesti eräänlainen puolistrukturoitu haastattelumenetelmä, joka tarkoittaa, että kysymykset/teemat ovat lähtökohtaisesti kaikille haastateltaville samat, mutta kysymysten järjestystä voidaan vaihdella. Teemahaastattelussa kysymykset ovat usein avoimia eikä vastauksia siten ole sidottu vastausvaihtoehtoihin. (Hirsjärvi & Hurme 2008, ss. 47-48) Strukturoimattomassa haastattelussa tai avoimessa haastattelussa käytetään avoimia kysymyksiä ja haastattelija pyrkii syventämään saatuja vastauksia sekä jatkamaan haastattelua niiden perusteella. Haastateltavia henkilöitä ei strukturoimattomassa haastattelussa yleensä valita satunnaisesti vaan kohteiksi poimitaan erikoistuneita henkilöitä. Tarkoituksena on haastatella muutamia valittuja henkilöitä syvällisesti ja perinpohjaisesti. Avoimelle haastattelulle on ominaista, että aiheen valinta ei ole tarkkaa ja haastateltava sanelee ehdot aiheesta toiseen siirtymiseen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, ss. 45-46)

Johtuen tutkimuksen luonteesta, tehdyt haastattelut voidaan luokitella joko teemahaastatteluiksi tai strukturoimattomiksi haastatteluiksi. Teemahaastatteluun viittaa tahtotilan selvityksessä yhteisenä pohjana käytetty prosessikuvaus, jonka avulla haastattelut eteni-
vät. Toisaalta taas avointa haastattelua hyödynnettiin nykytilan selvittämisessä, koska mitään tiettyä pohjaa ei ollut käytössä. Kaikki haastateltavat kertoivat asioista omasta näkökulmastaan, painottaen joitakin osa-alueita muita enemmän johtuen haastateltavan roolista tai asemasta organisaatiossa. Organisaatio oli määrittänyt prosessin eri toimi-
joilta selvitettäviä asioita, mutta mitään tarkkaa kysymysrunkoa ei luotu. Nämä selvitet-
tävät asiat tai kysymykset ovat liitteenä.

Hirsjärvi ja Hurme (2008, s. 58) ottavat kantaa haastateltavien määrään toteamalla: ”Haastattele niin monta kuin on välttämätöntä, jotta saat tarvitsemasi tiedon”. He kuitenkin toteavat perään, että tutkimuksen tarkoitus määrittelee haastateltavien määrän. Kuten jo edellä mainittiin, tämän tutkimuksen osalta haastateltavat oli jo valmiiksi osoi-
tettu eikä tutkijalla siten ollut mahdollisuutta vaikuttaa niihin. Tosin haastattelukohteet oli tarkasti valittu, jotta saataisiin mahdollisimman kattava näkemys kaikilta prosessiin liittyviltä osapuolilta ja funktioilta.

Tässä tutkimuksessa haastatteluja ei nauhoitettu eikä litteroitu. Yin (2003, s. 92) mu-
kaan tämä on yleinen kysymys tapaustutkimuksen teossa, mutta tallennusvälineiden käyttäminen on usein mielipidekysymys. Tätä ei nähty tarpeelliseksi, koska haastattelun asiat kirjattiin välittömästi ylös ja jokainen haastattelu perustui käytännössä edellisten haastattelujen iterointiin. Lisäksi Yin (2003, s. 92) esittää, että mikäli tutkimuksessa ei ole tarkoitus järjestelmällisesti litteroida tai kuunnella haastatteluja, ei niitä ole tarpeen nauhoittaa. Haastateltavia henkilöitä olivat kaksi edustajaa ajojärjestelyn eri tasoilta, kuljettaja, tallentaja, kuljetustoiminnasta vastaava, tietojärjestelmä vastaava ja projekti-
ryhmään kuuluneet kehityspäällikkö, kuljetuspäällikkö sekä projektipäällikkö. Organi-
saation ulkopuolisia haastateltavia olivat ohjelmistotoimittajan toimitusjohtaja sekä kil-
pailevan organisaation tietojärjestelmä vastaava. Haastattelujen määrää on vaikea määri-
tellä tarkasti, koska osa haastatteluista tehtiin epävirallisemmin viikkopalaverien ja osa havainnoinnin yhteydessä.

4.4.2 Havainnointi

Havainnointi on eräs tämän tutkimuksen tiedonkeruutavoista. Sillä tarkoitetaan ihmisten käyttäytymisen seurantaa kuuntelemalla ja katselemalla tavalla, joka mahdollistaa jon-
kinasteisen oppimisen ja analyttisen tulkinnan (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 120). Vaikka havainnoinnin ajatellaan olevan positivistisen suuntauksen menetelmä ja siten käytettävän ensisijaisesti kvantitatiivisissa töissä, soveltuu se myös kvalitatiivisiin töihin (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 37).

Suurin havainnoinnista saatava hyöty on ensikäden tiedon kerääminen luonnollisessa ympäristössä, mikä sopii hyvin juuri tapaustutkimukseen (Yin 2003, s. 92). Tällöin voidaan tulkita ja ymmärtää havaittua käytöstä, asennetta ja tilannetta tarkemmin sekä havaita sosiaalisen käyttäytymisen dynamiikka paremmin kuin erilaisilla kyselyillä tai haastatteluilla. (Ghauri & Grønhaug 2005, ss. 120-121; Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 38)

Havainnoitsija voi olla joko osa havainnoitavaa tapahtumaa tai täysin ulkopuolinen. Ulkopuolinen havainnoitsija voi vielä olla kohteelle tiedossa tai havainnointi voi tapahtua kohteelta salassa. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 121; Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 37) Erityisesti liiketoimintaympäristössä havainnoinnin avulla tutkija voi nähdä ja havaita mitä tarkkailtavat henkilöt oikeasti tekevät sen sijaan, että kuulisivat mitä henkilöt sanovat tekevänsä. Toisin sanoen tällöin tutkija saattaa pystyä näkemään virallisen ja epävirallisen organisaation erot. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 121) Juuri tästä syystä havainnointi valittiin yhdeksi tiedonkeruutavaksi tässä tutkimuksessa.

Käytännössä se toteutettiin nykytilaa mallinnettaessa prosessin kolmelle eri roolille; ajojärjestelijälle, jakelukuljettajalle sekä tallentajalle. Esimerkiksi runko- tai terminaali-kuljetusten osalta havainnointia ei ollut tarpeellista tehdä erikseen, koska tässä tutkimuksessa käsiteltävässä prosessissa ei ole eroa erilaisten kuljetusmuotojen välillä. Ajojärjestelyn työtä seurattiin ajojärjestelyn keskusvarastolla sijaitsevasta toimipisteestä, ajotoimistosta käsin. Tämä mahdollisti sekä yksittäisen ajojärjestelijän toiminnan seuraamisen tarkasti että kokonaistilanteen näkemisen, koska samassa avotoimistossa työskenteli käytännössä kaikki vuorossa olevat ajojärjestelijät. Lisäksi pystyttiin havainnoimaan tietojärjestelmien käyttöä sekä havaitsemaan konkreettisia nykytilanteen ongelmakohtia, kuten paperinkäytön ja puhelinsoittojen määrää sekä niissä käsiteltäviä asioita.

Suurin osa havainnoista on ilmiötä systemaattisesti havainnoivien ja tallentavien yksilöiden tekemiä. Tämä on havainnoinnin merkittävin heikkous tiedonkeruutapana, koska näin kerättyä tietoa tapahtumista on vaikea muuttaa tieteelliseksi tiedoksi. Toinen mahdollinen ongelma havainnoinnissa on havainnoitavan tapahtuman, tilanteen tai kulttuurin vaikutus tutkijaan, jolloin neutraalin näkökulman ottaminen voi olla vaikeaa, ellei mahdotonta. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 121) Luotettavuuden parantamiseksi Yin (2003, s. 93) esittää useamman havaitsijan käyttämistä.

4.4.3 Täsmäryhmähaastattelu

Eräs haastattelumenetelmän muoto on focus group (interview), jonka Hirsjärvi ja Hurme (2008, s. 62) ovat suomentaneet täsmäryhmähaastatteluksi. Sille tyypillisiä piirteitä ovat pieni ryhmäkoko (yleensä 6-8 henkilöä), tarkasti valitut jäsenet, joilla on vaikutusta asiaan ja jotka voivat saada aikaan muutoksia. Ryhmällä on lisäksi yleensä selkeä tavoite tai aihe sekä usein organisaatioon kuulumaton puheenjohtaja (Hirsjärvi & Hurme

2008, s. 62; Ghauri & Grønhaug 2005, ss. 140-141). Tällaisia ryhmiä käytetään uusien ideoiden tai palveluiden kehittämiseen, asiakkaiden tarpeiden selvittämiseen tai uuden teknologian käyttöönoton suunnittelemiseen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 62) Täsmäryhmähaastattelu eroaa muista haastattelutyypeistä mahdollistamalla myös vastaajien keskinäisen kanssakäymisen. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 114)

Ryhmähaastattelulla saavutettavia hyötyjä on useita. Sen avulla saadaan kerättyä tietoa nopeasti usealta henkilöltä samanaikaisesti ja joustavasti. Menetelmällisesti sen käyttäminen on helpompaa kuin yksilöhaastattelun ja sen toteuttaminen on usein halvempaa kuin sama määrä yksilöhaastatteluja. Usein ryhmähaastattelu tuottaa syvällistä ja omin sanoin kerrottua dataa ja se mahdollistaa sekä tutkijan ja ryhmän välisen että jäsenten keskinäisen avoimen kanssakäymisen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 63; Ghauri & Grønhaug 2005, ss. 141-142) Ryhmähaastatteluista voidaan myös nimetä joitakin mahdollisia haittatekijöitä. Haittoja voivat olla esimerkiksi pyydettyjen henkilöiden poissaolo haastattelutilanteesta, vastahakoisuus osallistua ryhmähaastatteluihin tai ryhmädynamiikan ja valtahierarkian vaikutus siihen, kuka ryhmässä puhuu (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 63). Erityisesti dominoivat henkilöt saattavat aiheuttaa ongelmia. Lisäksi tilaisuuksien purkaminen ja analysointi voivat olla haastavia ja siten todellisen käyttökelpoisen tiedon saaminen voi olla ongelmallista. (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 63; Ghauri & Grønhaug 2005, s. 142)

Edellä kuvattua menettelytapaa hyödynnettiin tässä tutkimuksessa rakennettaessa alustavaa pohjaa tahtotilan prosessin kuvaamiselle. Projektissa tästä puhuttiin workshopina, mutta jälkepäin tarkasteltuna oli ennemminkin kyseessä täsmäryhmähaastattelu. Kuten edellä on mainittu, tämä tapa tarjosi hyvän lähtökohdan juuri uusien ideoiden esille tuomiseen. Tilaisuuteen osallistui henkilöstöä eri puolilta organisaatiota kattaen prosessin kannalta oleelliset sidosryhmät (ajojärjestely, kuljetustoiminta, tietohallinto, ylempi johtoporras). Näin saatiin lyhyessä ajassa kerättyä suuri määrä tietoa sekä mahdollisista jatkossa eteen tulevista ongelmista pystyttiin keskustelemaan välittömästi. Toisin sanoen näin toimittaessa välttyttiin ylimääräisiltä iteraatiokierroksilta ja siten säästettiin sekä tutkijan että organisaation henkilökunnan aikaa.

4.4.4 Sedundäärilähteet

Sekundäärilähteellä tarkoitetaan sellaista hyödyllistä tietoa, jota ei ole kerätty kyseistä tutkimusta varten. Yin (2003, ss. 85-89) jakaa tällaisen tiedon vielä tarkemmin dokumentaatioon ja arkistotietoon. Tutkimuksessa hyödynnettiin paljon toissijaisia tietolähteitä, kuten organisaation tietojärjestelmäkarttaa, nykyisessä paperisessa toimintamallissa käytettäviä virallisia dokumenttipohjia sekä organisaation aiemmin teettämiä sisäisiä tutkimuksia mukaan lukien aiheeseen liittyvä diplomityö vuodelta 2006. Sekundääridatan käyttämisen etuna on usein materiaalin hankkimiseen käytettävän ajan ja vaivan säästäminen. Sitä voidaan käyttää sekä tutkimusongelman ratkaisemiseen että tutkimus-

ongelman ymmärtämiseen ja selittämiseen. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 91) Vaikka sekundääridatalla voidaan jopa vastata osaan tutkimuskysymyksistä, on oleellista huomioida, että tämä tieto saattaa olla kerätty eri käyttötarkoitukseen. Esimerkiksi erilaiset katalogit ja yritysten verkkosivut ovat suunniteltu asiakkaan vakuuttamiseksi ja siksi sieltä saatavat tiedot saattavat olla liioiteltuja tai puolueellisia (Yin 2003, s. 87). Myös tiedon laajuudessa ja luotettavuudessa voi olla eroa, minkä vuoksi tutkijan tehtävänä on tulkita ja arvioida tiedon hyödyllisyys ja käyttökelpoisuus. Edellä mainittujen tutkimusongelmaan liittyvien ratkaisujen lisäksi sekundääridataa voidaan käyttää apuna tutkimusmenetelmien arvioinnissa ja uusien menetelmien löytämisessä sekä mitattavien kohteiden ja muiden myöhemmin vertailtavien asioiden löytämisessä. (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 92; Yin 2003, s. 87)

Sekundääridatan lähteet voidaan jakaa kahteen päätyyppiin; sisäiset ja ulkoiset lähteet. Sisäisiin lähteisiin kuuluvat muun muassa erilaiset raportit, asiakastiedot, henkilöstötiedot ja esitteet. Ulkoisia lähteitä voivat olla puolestaan muiden organisaatioiden verkkosivut, valtiolliset tutkimukset ja tilastot, yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten julkaisut, akateemiset ja ammatilliset journal-artikkelit, historialliset tutkimukset, kirjat ja muut painetut teokset ja mahdolliset aiheeseen liittyvät opinnäytetyöt. Tässä tutkimuksessa käytettiin useita sekundäärlähteitä. Sisäisiä lähteitä olivat organisaation aiemmin teettämä sisäinen tutkimus sekä organisaatiolle tehty aihetta sivuava diplomityö. Lisäksi löydetyille vaatimuksille etsittiin vertailumateriaalia kirjallisuudesta sekä muiden vastaavien organisaatioiden toiminnasta, muun muassa tutustumalla vastaavien toimijoiden tarjoamiin palveluihin ja erilaisiin laite- ja ohjelmistotoimittajien teettämiin tapaustutkimuksiin.

Taulukkoon 4 on kerätty yhteen eri tiedonkeruumenetelmien käyttö tutkimuksen eri vaiheissa.

Taulukko 4. Tiedonkeruumenetelmien käyttö tutkimuksen eri vaiheissa

Tiedonkeruumenetelmä	Nykytilan kuvaaminen	Tahtotilan kuvaaminen
Sisäiset haastattelut	X	X
Ulkoiset haastattelut		X
Havainnointi	X	
Täsmäryhmähaastattelu		X
Sekundäärlähteet	X	X

4.5 Tutkimuksen suorittaminen ja aineiston analyysi

Tutkimus jakautui kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli tarkasteltavan prosessin nykytilan kuvaaminen karkealla tasolla. Nykytilan kuvaamiseen oli tarpeetonta paneutua yksityiskohtaisesti, koska organisaatiossa oli jo 2011 teetetty sisäisen tutkimus, joka hahmotteli nykyistä tilannetta ja koska pääasiallinen painopiste koko tutkimuksessa tulisi olemaan nimenomaan tahtotilassa. Lisäksi nykyinen prosessi oli täysin manuaalisesti toteutettu ja sisältäen paljon dokumentoimatonta toimintaa, joten sen yksityiskohtainen kuvaaminen olisi ollut monimutkaista. Toinen vaihe sisälsi tahtotilan kuvaamisen yksityiskohtaisesti. Tahtotilan prosessikuvausta on tarkoitus käyttää tämän tutkimuksen lisäksi jatkossa neuvottelutyökaluna sekä apuna laitteiston toiminnallisessa testaamisessa, joten siitä haluttiin tehdä mahdollisimman yksityiskohtainen. Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa tahtotilan kuvausta muokattiin ja tarkennettiin organisaation ulkopuolisten toimijoiden haastatteluilla sekä muuhun ulkopuoliseen aineistoon perehtymällä. Haastattelut suoritettiin kesä-heinäkuussa 2012 organisaation tiloissa. Haastateltavat henkilöt oli alustavasti määritelty organisaation puolesta ja he edustivat organisaation lähes kaikkia tasoja ja prosessiin liittyviä funktioita sekä myöhemmässä vaiheessa ulkopuolisia tahoja (tarkemmin luvussa 4.3.1).

Tutkimus aloitettiin tutustumisella toimintaympäristöön ja tiloihin sekä organisaation aiemmin teettämiin tutkimuksiin. Tästä edettiin prosessin avainhenkilöiden haastatteluilla, joiden tarkoitus oli nykytilan kartoittaminen. Organisaatio asetti tietyt tavoitteet (Liite 1) haastatteluille ja pääosin tässä vaiheessa haastattelut olivat pitkälti tarinan kertomista ja epävirallista keskustelua, joka mahdollisti samanaikaisesti osittain myös alustavien tahtotilan tarpeiden kartoittamisen. Haastateltavia henkilöitä olivat projektipäällikkö, kuljetuspäällikkö, ajojärjestelyn esimies, tietojärjestelmävastaava ja varastotutannon esimies. Kuljettajan, tallentajan ja ajojärjestelijän työtä ja toimintaa prosessin kannalta tutkittiin sekä havainnoimalla että haastattelemalla.

Haastattelujen ja havainnoinnin rinnalla työstiin jatkuvasti prosessikuvausta ”uimaratakaaviona”, jota tarkennettiin jokaisen haastattelun yhteydessä ja niiden jälkeen. Kuvausten tärkein tehtävä oli siis esittää eri toiminnot, niiden toimijat, järjestys ja tietotarpeet. Prosessin kuvaamiseen käytetyssä ”uimaratakaavioissa” ei käytetty mitään kirjallisuudessa tunnettu notaatiota, vaan käytetty tapa muotoutui yhteistyössä tutkijan ja projektin johtoryhmän kanssa. Tiettyä notaatiota ei nähty tarpeelliseksi, koska sen haluttiin vain olevan mahdollisimman havainnollinen ja kaikille osapuolille ymmärrettävä eikä sen pohjalta ollut suoraan tarkoitus ryhtyä ohjelmoimaan.

Nykytilan kuvauksen ollessa riittävän tarkka järjestettiin tutkimuksen ensimmäisen vaiheen lopussa täsmäryhmähaastattelu (kutsuttiin sisäisesti workshopiksi), johon osallistui niin ikään kattava joukko henkilöitä eri puolilta organisaatiota. Workshopin tarkoitus oli ensin esitellä siihen mennessä tehdyn tutkimuksen tulokset prosessin nykytilasta ja saa-

da sille epävirallinen vahvistus, jotta seuraavaan vaiheeseen voitiin siirtyä. Tilaisuuden tärkeimpänä tavoitteena oli hahmotella alustava runko prosessin tahtotilalle, jota jatkossa tultaisiin työstämään. Täsmäryhmähaastattelu tahtotilan kuvaamiseksi valittiin aloitustavaksi, koska siten suurimmat linjat voitiin vetää heti ensimmäiseen luonnokseen ja tällöin säästytäisiin ylimääräisiltä haastattelukierroksilta. Lisäksi tämän tyylinen työskentely mahdollisti vuorovaikutuksen sekä tutkijan ja osallistujien välillä että osallistujien kesken.

Tämän jälkeen suoritettiin vielä tarkentavia, lyhyitä haastatteluja avainhenkilöille. Pääosin aineistoa työstettiin tästä eteenpäin pienellä ydinryhmällä, johon kuului tutkijan lisäksi kolme organisaation edustajaa organisaation eri toiminnoista (projektipäällikkö, kehityspäällikkö sekä kuljetuspäällikkö). Projektia vietiin eteenpäin viikoittaisilla palaverilla, joissa hiottiin tahtotilan prosessikuvausta sekä samanaikaisesti siirryttiin myös kokonaistutkimuksen seuraaviin vaiheisiin.

Aiempien haastattelun ja tahtotilan prosessikuvauksen perusteella hahmoteltiin vaatimukset ja ominaisuudet tulevalle järjestelmälle. Kaikille ominaisuuksille etsittiin perusteluja ulkoisista lähteistä, joita myös hyödynnettiin kokonaan uusien ominaisuuksien/mahdollisuuksien etsimiseen. Toisin sanoen tässä vaiheessa jatkettiin tahtotilan kuvausta iteratiivisesti, palaten tekemään muutoksia kuvaukseen sekä sen perusteella muutoksia vaatimuksiin.

Tutkimukseen haettiin laajempaa näkökulmaa tarkastelemalla ulkoisia lähteitä. Näitä lähteitä olivat kilpailijan ja ohjelmistotoimittajan haastattelut (Liite 2), alan kirjallisuus sekä muu kaupallinen materiaali. Ohjelmistotoimittajan ja projektiryhmän kanssa pidettiin lisäksi etäpalaveri, jonka yhteydessä esiteltiin heidän järjestelmänsä toimintaa käytännössä (demo). Lisäksi ohjelmistotoimittajan kanssa vaihdettiin tietoa prosessimalliin liittyen, koska he olivat jo aiemmin hahmotelleet vastaavaa prosessia yleisesti kuljetusorganisaatioissa karkealla tasolla (Liite 3). Kaiken edellä mainitun aineiston perusteella tahtotilan kuvaus muokattiin ja tarkennettiin yhteistyössä projektin ydinryhmän kanssa. Tästä saatiin myös oleellista tietoa kokonaistutkimuksen myöhempiä vaiheita varten.

Näiden vaiheiden avulla päästiin riittävän tarkalle tasolle tahtotilan prosessikuvauksessa ja huomioitiin vertailun ja ulkopuolisen aineiston perusteella tarvittavilta osin vaihtoehtoiset toimintatavat. Aineiston analyysiin ei käytetty mitään tiettyä menetelmää, vaan siinä toimittiin intuition perusteella. Johtopäätösten ja tulosten tarkastelua ja todentamista tehtiin viikoittain.

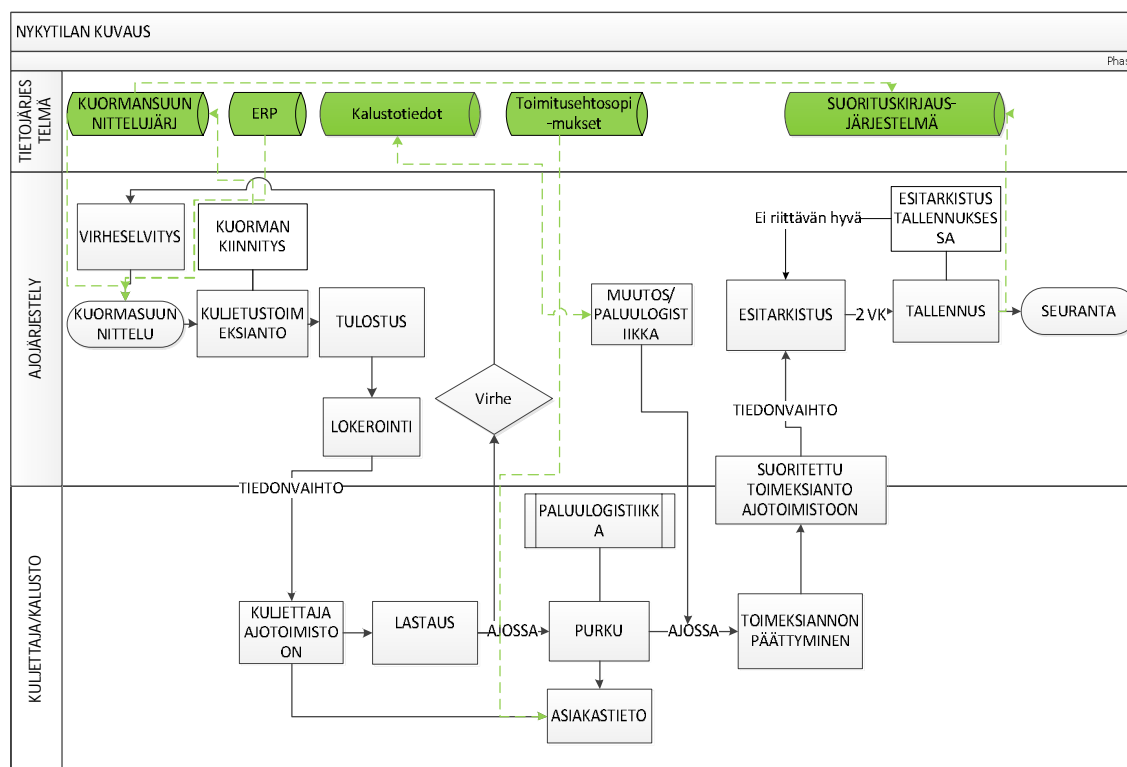
5 TULOKSET

Tässä luvussa esitellään ensin nykytilan prosessi. Seuraavaksi tarkastellaan puolestaan tahtotilan prosessia. Molemmista esitetään lisäksi karkean tason prosessikuvaus. Tämän jälkeen esitellään oleelliset muutokset prosessiin kunkin toimijan osalta erikseen sekä tehdään yhteenveto operatiivisen tason muutoksista.

5.1 Nykytilan prosessi

Alustavana pohjana nykytilan kuvaamiseen käytettiin organisaatiossa aiemmin tehtyä tutkimusta. Nopeasti kuitenkin selvisi, että kyseinen tutkimus oli tehty eri näkökulmasta; se tarkasteli kyseistä prosessia korkeammalta tasolta. Siinä oli esimerkiksi hahmoteltu erilaisia kuljetustyyppejä, kuten runko-, kauko- tai jakelukuljetus, ja erityyppisten terminaalien toimintaa. Tässä tutkimuksessa tarkasteltava prosessi on kuitenkin operatiivisella tasolla eikä esimerkiksi kuljetustyyppillä ole merkitystä sen toiminnan kannalta. Sitä ei siten voitu hyödyntää suoraan tässä tutkimuksessa, mutta siitä saatiin oleellista tietoa kokonaiskuvan kannalta sekä etsittäessä vastauksia tutkimuskysymykseen koko tuotannonohjauksen kannalta. Nykytilan prosessi haluttiin kuvata riittävällä tarkkuudella, koska se ei ole tutkimuksen painopiste eikä tarkemmalla kuvauksella siten saataisi lisäarvoa. Tarpeellista oli siis kuvata vain nykytilan ”perusprosessi”.

Tarkasteltava prosessi kuvaa kuljetustoimeksiannon käsittelyn sen vastaanottamisesta tallentamiseen ja palkkion maksamiseen asti. Prosessissa ei huomioida esimerkiksi korkeamman tason ajojärjestelyn toimia, kuten erilaisten tilausten yhdistämistä kuljetustoimeksiannoksi. Toisin sanoen varsinaista toiminnanohjausta ei kuvata taktisella tai strategisella tasolla, vaan keskitytään operatiiviseen toimintaan. Tämän vuoksi prosessin kannalta ei ole olennaista mistä lähteistä kuljetustoimeksianto on koostettu tai millainen toimintalogiikka korkeammalla tasolla on. Samoin ei tarvitse huomioida eri kuljetustyyppien erityisvaatimuksia, koska ne eivät vaikuta prosessin sisäiseen toimintaan. Yksinkertaistettuna kuljetustoimeksiannon kannalta ei ole merkitystä mitkä ovat lähtö- ja kohdesijainti, koska niissä tulee joka tapauksessa suorittaa samat tehtävät. Kuvassa 7 on esitetty nykytilan prosessikuvaus karkealla tasolla.



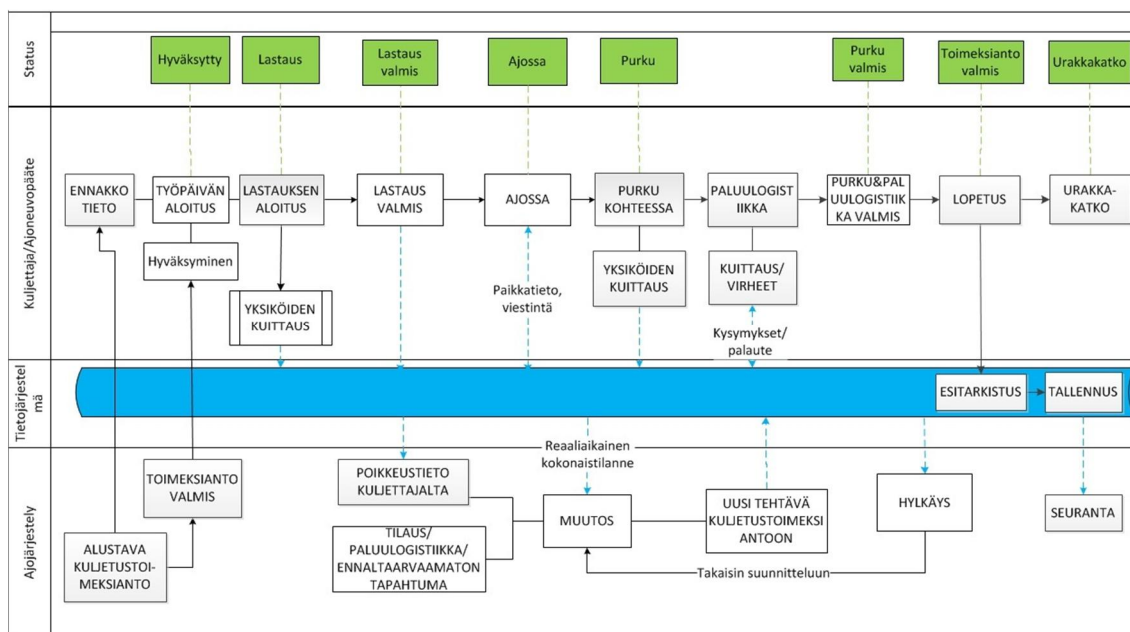
Kuva 7. Nykytilan prosessikuvaus karkealla tasolla

Nykytilan prosessi voidaan jakaa neljään päävaiheeseen; ajojärjestelijän esitehtävät, lastaus, purku sekä kuljetustoimeksiannon päättymisen ja seuranta. Jokaiseen vaiheeseen kuuluu useita toimintoja, joita ei tässä työssä kuitenkaan esitellä yksityiskohtaisesti.

5.2 Tahtotilan prosessi

Tahtotilan prosessi kuvataan niin ikään tarkasti, mutta huomioimatta jokaista mahdollista poikkeusta. Varsinkin uudet ja muuttuvat prosessit esitellään. Oleellista on huomioda, että tässä kuvattu haluttu prosessi edustaa tutkimuksen perusteella parasta mahdollista tilannetta. Tosin epärealistiset ja tarpeettomat asiat on karsittu erilaisten näkökulmien kartoittamisella sekä muiden organisaatioiden toimintaan ja ulkoisiin lähteisiin vertaamalla. Joitakin osia prosessikuvauksesta karsittiin pois sillä perusteella, että kaikkia mahdollisia asioita ei kannata toteuttaa kerralla. Karsimista tehtiin lähinnä liiketoimintakriittisyyden kannalta.

Organisaation puolesta määriteltiin halutun prosessin toimintalogiikka yksinkertaisesti: kuljetustilaus, tiedon rikastus, tehtävien jako ajoneuvoille sekä tietojen päivittäminen ja jatkuva kommunikointi. Tahtotilan suunnittelussa oli oleellista huomata teknologian näkeminen myös mahdollistajana eikä ainoastaan suunnitella vanhaa prosessia automatisoitavaksi. Kuvassa 8 esitetään tahtotilan prosessi karkealla tasolla.



Kuva 8. Tahtotilan prosessikuvaus karkealla tasolla

Tahtotilan prosessi voidaan nykytilan tavoin jakaa vaiheisiin, joita voidaan tunnistaa kuusi. Nämä vaiheet ovat työpäivän aloitus, lastaus, ajoissa, purku, työpäivän lopettaminen sekä kuljetustoimeksiannon päättäminen ja seuranta. Yksityiskohtaisia prosessivaiheita ei tässä työssä esitellä.

5.3 Muutokset

Muutokset käsitellään tässä jokaisen prosessin olennaisen toimijan osalta sekä yleisemmin tietyille toimijalle vaikeasti kohdistettavien asioiden osalta. Tarkoituksena on esitellä kunkin toimijan osalta miten prosessi muuttuisi, mitä osia siitä poistuisi ja mitä siihen tulisi mahdollisesti lisätä.

5.3.1 Ajojärjestelijä

Ajojärjestelijän toimintaan prosessin osana kohdistuu paljon muutoksia. Ensinnäkin nykytilaan verrattuna aloitusjärjestelyt, mukaan lukien manuaaliset ja paperiset työt voidaan hoitaa sähköisesti ja automaattisesti. Toisin sanoen ajojärjestelijän ei tarvitse tulostaa ja lokeroida kaikkia kuljetustoimeksiantoja sekä lisädokumentteja tai odottaa kaikkien kuljetustoimeksiannon liittyvien tilausten varmistumista kuorman kiinnittämisessä, vaan hän voi tehdä alustavan version ja korjata sitä tarvittaessa. Lisäksi ajotoimisto pystyy hallitsemaan nykytilaan verrattuna virheselvityksen aiheuttamaa ylimääräistä työtä, koska lähtökohtaisesti virheiden määrä vähenee automaattisen tarkistuksen vuoksi sekä tieto virheestä voidaan kirjata uudessa toimintamallissa tietojärjestelmään ja siten se on ajotoimiston saatavissa välittömästi. Tämän lisäksi ajojärjestelijän työtä helpottaa yhdistettyjen kuljetusten kirjautuminen automaattisesti järjestelmään, sillä nykytilan-

teessa ainoastaan kuljettajalla on tieto tästä. Siten ajojärjestelijä saa todellista tilannetta vastaavaa tietoa ja pystyy siten paremmin optimoimaan kuljetuskapasiteettia.

Toimittaessa terminaalin ulkopuolella, mahdollistaa uusi järjestelmä täysin erilaisen seurannan nykytilanteeseen verrattuna. Lähtökohtaisesti voidaan jokaisen yksittäisen ajoneuvon tilaa ja sijaintia seurata reaaliaikaisesti. Tällöin varsinkin kokonaiskuvan luominen ajotoimistolle on helpompaa tai edes mahdollista, kun tieto on keskitetty eikä eri ajojärjestelijöiden päässä tai ripoteltuna eri dokumentteihin. Lisäksi tällaisen seurantamahdollisuuden avulla voidaan aiemmin ongelmia aiheuttaneet ”lennosta” tehtävät muutokset osoittaa parhaassa tapauksessa suoraan jollekin tietylle ajoneuville tai kuljettajalle. Nykytilanteessa ensin selvitetään kuka tietää missä mikäkin ajoneuvo mahdollisesti liikkuu ja sen jälkeen soitetaan ja neuvotellaan asiasta, esimerkiksi kysyäkseen onko autossa tilaa tai sen hetkistä sijaintia. Tämän lisäksi tietojärjestelmän avulla ajojärjestelijä voi varmistua siitä, että lähetetty viesti menee varmasti perille ja tulee luetuksi. Ajojärjestelijän työtä helpottaa myös, että tieto poikkeuksista purkupaikalla on heti tiedossa, jolloin voidaan esimerkiksi korvaava tuote lähettää jopa saman päivän aikana, tai ainakin nopeammin. Lisäksi tietojärjestelmän kautta tulee tieto aikatauluista myöhästymisistä tai pitkistä kestoista.

Muutoksena nykyiseen prosessiin tahtotilassa ajojärjestelijä voi tehdä esitarkistuksen välittömästi kuljetustoimeksiannon päätyttyä tai halutessaan jopa osittain jo sen aikana sen sijaan, että hänen tarvitsisi odottaa paperisen dokumentin tuomista ajotoimistoon. Toisaalta esitarkistus voidaan automatisoida siten, että manuaalinen esitarkistus tarvitsee jatkossa tehdä vain poikkeustapauksissa. Lisäksi toteutuneiden kuljetustoimeksiannotien tiedot ovat ajojärjestelijän käytössä jatkuvasti, mitä voidaan hyödyntää jatkossa uusien kuljetustoimeksiannotien luomisessa ja suunnittelussa.

5.3.2 Kuljettaja

Kuljettajan prosessissa muutoksia tapahtuu prosessin eri osiin sekä syntyy kokonaan uudenlaisia prosesseja. Uudessa prosessimallissa tieto tulevasta kuljetustoimeksiannosta voidaan tarjota huomattavasti aiemmin suoraan tietojärjestelmän välityksellä ilman fyysistä käyntiä ajotoimistossa. Tällöin kuljettaja voi ajoittaa saapumisen lähtöterminaaliin paremmin, jolloin säästyy sekä aikaa että toisaalta organisaation palkkakustannuksia. Lisäksi kuljettajan tyytyväisyyden uskotaan haastattelujen perusteella parantuvan, kun hän pystyy suunnittelemaan oman työpäivänsä paremmin.

Lastaukseen liittyen kuljettajan työn muutokset sekä poistavat että lisäävät työtehtäviä. Tahtotilassa kuljettajan ei tarvitse lähtökohtaisesti itse suunnitella reittiä tai lastausjärjestystä vaan tietojärjestelmä tarjoaa sen kuljettajalle automaattisesti (halutessaan muutoksia voi tehdä). Lisäksi kuljettajan ei tarvitse kirjata manuaalisesti paperille henkilö- ja ajoneuvokohtaisia tietoja, vaan ne tulevat myös automaattisesti järjestelmästä. Lisä-

työtä teettää se, että kuljettajan pitää lukea jokainen yksikkö erikseen lastatuksi ja mahdollisesti kirjata erikseen vielä yhdistettyjen kuljetusten tiedot. Toisaalta näin toimittaessa kuljettajan ei tarvitse erikseen mennä ajotoimistoon hakemaan lupaa lähteä terminaalista, vaan tietojärjestelmä varmistaa sen automaattisesti.

Ajon aikana kuljettaja pystyy halutussa toimintamallissa käyttämään tietojärjestelmään integroitua navigointia apuna seuraavan lastaus- tai purkukohteen löytämisessä. Lisäksi asiakastiedon hankinta oleellisista asioista, kuten tarkoista laiturin mitoista, mahdollisista suojakoodeista tai muista erityisjärjestelyistä, voidaan toteuttaa suoraan järjestelmän kautta. Aiemmin tähän toimintaa käytettiin hyväksi yksilöllisiä menetelmiä, kuten puhelinsoittoja, muistia (tietämystä), epävirallista tiedonvaihtoa ajotoimistossa asioidessa tai yksinkertaisesti kokeilemista. Optimitalanteessa kuljettaja voi myös olla suoraan yhteydessä muihin kuljettajiin suoraan järjestelmän kautta ilman välikäsiä. Lisäksi kuljettajalla on mahdollisuus antaa palautetta suoraan järjestelmän välityksellä, mikä aiemmin koettiin vaikeaksi eikä sitä siten todellisuudessa juurikaan annettu. Yhteenvetona tästä kappaleesta voisi sanoa, että suurin muutos on toimintatapojen standardointi ja tiedon keskittäminen yhteen paikkaan, jolloin toiminta ei ole riippuvainen yksilöllisistä tiedoista ja taidoista tai muista rajoitteista kuten kellonajasta (kohteen tietojen saaminen on osoittautunut vaikeaksi varsinkin toimistoaikojen ulkopuolella).

Kuten lastausvaiheessa, myös purku ja paluulogistiikka -vaiheessa, joitakin työtehtäviä poistuu tai niitä automatisoidaan ja joitakin uusia syntyy. Yleisesti kaikki käsin kirjattavat merkinnät voidaan tehdä suoraan tietojärjestelmään ja varsinkin aika- ja kestokirjaukset voidaan automatisoida keräämällä ne automaattisesti statusmuutoksista (esimerkiksi purun aloitus-purun lopetus). Lisätyötä tuottaa purkuvaiheessa kaikkien yksiköiden lukeminen erikseen, mutta samalla tietojärjestelmä varmistaa, että kaikki tarvittavat yksiköt on todella purettu ja että sekaan ei mene ylimääräisiä toisen kohteen yksiköitä. Toisin sanoen virhemahdollisuus pienenee ja siten säästytään turhilta korjaustoimenpiteiltä. Paluulogistiikan osalta suurin muutos on manuaalisen, paperilla tehtävän työn väheneminen. Suurin osa tarvittavista tiedoista on voitu syöttää valmiiksi järjestelmään tai ne voidaan yksinkertaisesti hakea sieltä, koska suurin osa tiedoista on kuitenkin vakiotietoja, kuten nimi ja osoitetietoja.

Kuljetustoimeksiannon päättymiseen ei varsinaisesti liity suuria muutoksia kuljettajan kannalta. Kuljettajan toiminnan osalta ainoa muutos on tarpeen käydä ajotoimistossa toimittamassa paperinen kuljetustoimeksianton poistuminen. Muut toimijat voivat tosin suorittaa valmiin toimeksiannon käsittelyn huomattavasti nopeammin, jolloin kuljettajan palkkio voidaan maksaa viiveettömämmin.

5.3.3 Tallentaja

Tallentajan rooli muuttuu halutussa prosessimallissa oleellisesti. Aiemmin tallentaja joutui käymään läpi jokaisen kuljetustoimeksiannon erikseen ja tarvittaessa lähettämään sen takaisin ajotoimistolle ajojärjestelijän uudelleentarkastettavaksi tai korjattavaksi. Nyt toimintaa ohjaava tietojärjestelmä voi tehdä esitarkistuksen. Lisäksi vanhassa mallissa aikajänne toimeksiannon käsittelyyn on noin kaksi viikkoa, kun parhaimmassa tapauksessa halutussa toimintamallissa käsittely tapahtuu välittömästi tietojärjestelmän tekemänä. Ainoastaan poikkeustilanteissa tallentajan on tarpeellista puuttua asiaan. Tämä mahdollistaa tallentajan keskittymisen varsinaiseen työkuvaansa entistä tehokkaammin. Tallentaja on kuitenkin edelleen vastuussa tiedon oikeellisuudesta ja palkanmaksun koordinoinnista.

5.3.4 Muut muutokset

Viestintä ja asiakastietojen selvittäminen eivät ole varsinaisesti uusia prosessin osia, vaikka niitä ei olekaan nykytilan mallissa kuvattu. Tähän syynä on se, että aiemmin kaikki viestintä kuljettajan ja ajojärjestelyn/ajotoimiston oli ad hoc -tyylistä eikä sen toteuttamiseen ollut mitään tarkkaa ohjeistusta tai standardoitua toimintatapaa. Toisin sanoen halutussa toimintamallissa viestintä ja asiakastiedonhankinta voidaan toteuttaa jatkuvasti keskitetyn tietokannan avulla. Lisäksi uudessa mallissa nämä toiminnot ovat ennen kaikkea formaalimmat, joka mahdollistaa selkeiden sääntöjen luomisen ja siten tasalaatuisen palvelun tarjoamisen.

Alla olevaan taulukkoon 5 on koottu operatiivisen tason muutokset tai parannukset sekä yhdistetty ne eri toimijoihin.

Taulukko 5. Operatiivisen tason muutoksen toimijoittain

Hyöty	Ajojärjestelijä	Kuljettaja	Tallentaja
Yhteiset säännöt ja toimintatavat	X	X	X
Kokemusperäisen tiedon dokumentointi on mahdollista	X	X	
Asiakastieto on saatavilla tarvittaessa	X	X	
Tiedonjakaminen ja kommunikointi nopeutuvat	X	X	X
Kuorman toimittaminen on lähtökohtaisesti riippumaton kuljettajasta	X	X	

Järjestelmä lisää turvallisuutta hiljaisena aikana ja yksin toimittaessa		X	
Tulevien töiden ennakointi on helpompaa	X	X	
Fyysisen läsnäolon tarve vähenee	X	X	
Mahdollisuus palkan maksuun nopeammin työsuorituksen jälkeen		X	X
Manuaalisen työn väheneminen, josta seuraa enemmän aikaa varsinaiselle työlle	X	X	X
Kuormaan liittyvien virheiden määrä vähenee	X	X	X
Muutoksiin reagoiminen helpompaa, apuna paikka- ja kapasiteettitieto	X		
Kaluston ohjaus on tehokkaampaa	X		
Seuranta voidaan tehdä reaaliajassa	X		X

Taulukosta voidaan tulkita, että eniten hyötyä uudelleenrakennetusta prosessista tulisi olemaan ajojärjestelijälle. Myös kuljettajan toimintaan muutokset toisivat huomattavasti etuja. Tallentajan rooli tässä prosessissa muuttuisi niin radikaalisti, että muutoksia ei voida suoraan verrata nykytilanteeseen. Näillä muutoksilla on varmasti vaikutusta muihin sidosryhmiin, ainakin välillisesti, mutta niitä ei ole tässä listattu. Näin siksi, että ajojärjestelijä ja kuljettaja ovat selvästi tärkeimmät toimijat kyseisessä operatiivisessa prosessissa, minkä vuoksi myös kokonaisuutena nämä tulokset on luontevia.

6 POHDINTA

Tässä luvussa käsitellään ensin uudelleenrakennetun prosessin vaikutusta organisaation tuotannonohjaukseen yhdistämällä tärkeimpiä tuloksissa esitettyjä hyötyjä sekä tarkastelemalla niitä korkeammalta tasolta. Tämän jälkeen esitellään miten tietotekniset kyvykkyudet huomioitiin prosessin suunnitteluvaiheessa sekä niiden heijastuminen saatuihin tuloksiin. Lopuksi vertaillaan uudelleenrakentamisprosessia kirjallisuuden esittämiin asioihin.

6.1 Tuotannonohjauksen tehostaminen

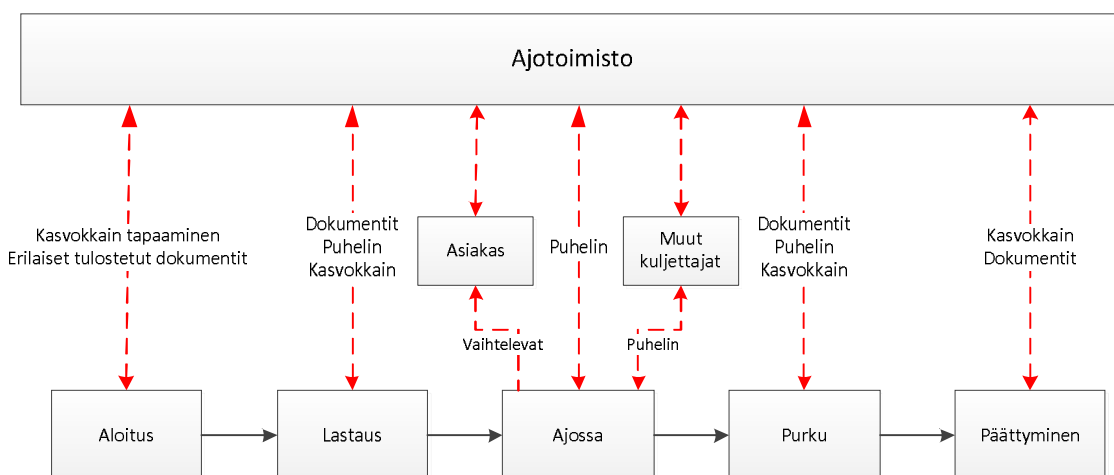
Tuloksissa prosessin muutoksia ja hyötyjä tarkasteltiin operatiivisella tasolla yksittäisten toimijoiden näkökulmasta. Tuotannonohjauksen tehostamista arvioidaan poimimalla tärkeimpiä asioita tuloksista ja yhdistämällä löydettyjä ominaisuuksia korkeammalle tasolle. Koska varsinaista implementointia ei vielä tämän tutkimuksen aikana tehty, on osa tässä käsiteltävistä hyödyistä arvioita tai mahdollisuuksia.

Uuden prosessimallin mukaisesti toimittaessa saadaan tuotannonohjausta tehostettua. Tahtotilan mukanaan tuomat hyödyt voidaan jakaa seuraaviin osa-alueisiin: automatisointi, viestintä, liiketoimintatiedonhallinta, palvelun laatu, tietämyksenhallinta, henkilöstö sekä jatkokehitysmahdollisuudet.

Nykyiseen toimintaan verrattuna voidaan toiminnan automatisoinnilla saavuttaa selkeitä etuja. Esimerkiksi esitarkistusvaiheet jäävät kokonaan pois sekä ajojärjestelyn että talentajan osalta, jolloin säästetään aikaa ja voidaan keskittyä paremmin varsinaisiin työtehtäviin. Uuden järjestelmän toteutuessa puheluiden soittamisen tarve putoaa merkittävästi uuden viestintämallin mukana, koska suurin osa tarvittavista tiedoista siirtyy automaattisesti tietojärjestelmän välityksellä. Samasta syystä erilaisten dokumenttien tulostamisen tarve ja paperin käyttö vähenee lähes minimiin. Organisaation sisäisen ajojärjestelyn työntutkimuksen (2011) mukaan ajojärjestelijän työstä kuluu noin 20 prosenttia esitarkastusten, paperitöiden ja tulostuksen tekemiseen, toimipisteestä riippumatta. Tämän perusteella voidaan todeta, että automatisoinnilla saadaan merkittävästi kustannuksia laskettua tai ainakin ajankäyttöä kohdistettua oleellisiin asioihin, mikä todennäköisesti näkyy välillisenä kustannusten laskuna.

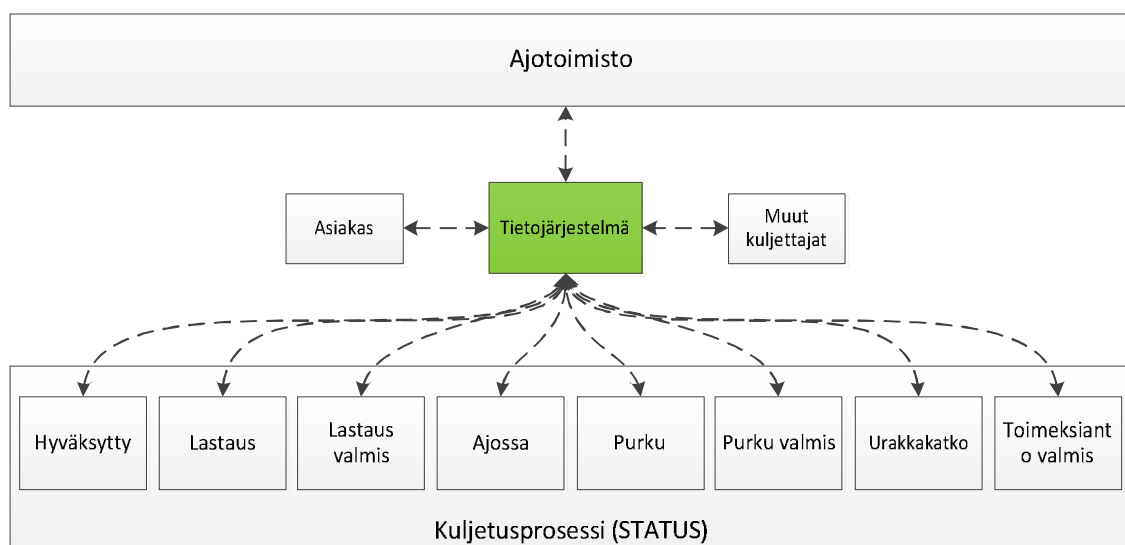
Viestintämallin muutos on oleellisessa osassa koko tuotannonohjauksen tehostamisen kannalta eikä sen merkitystä voi korostaa liikaa, sillä sen avulla mahdollistetaan myös muiden osa-alueiden kehittäminen. Sisäisen tutkimuksen (2011) mukaan suunnitteluun ja työnjakamiseen, johon on laskettu kuuluvaksi varsinaisen suunnittelun lisäksi työpu-

heluiden soittaminen ja toimeksiantojen jakaminen ja siihen liittyvä tiedonvaihto kuljettajien kanssa, kuluu noin 30 prosenttia ajojärjestelijöiden kokonaistyöajasta. Kuvassa 9 on esitetty nykyisen toimintamallin mukainen viestintä eri toimijoiden välillä. Olennaista on huomata, että jokaisessa vaiheessa käytettävät viestintämenetelmät ja -kanavat vaihtelevat, ovat usein asynkronisia sekä sisältävät paljon henkilökohtaista kanssakäymistä. Lisäksi kuljetusprosessi on sirpaloitunut ja tieto eri vaiheista tulee vaihtelevalla viiveellä.



Kuva 9. Nykytilan viestintämalli

Kuvassa 10 esitettävä tahtotilan viestintämalli yksinkertaistuu ja formalisoituu huomattavasti; lähtökohtaisesti kaikki viestintä voidaan suorittaa tietojärjestelmän kautta reaaliaikaisesti. Tällöin lisäksi kuljetusprosessi on jatkuvasti seurattavissa ja viestintä tapahtuu vakioituilla tavoilla.



Kuva 10. Tahtotilan viestintämalli

Koska uuden viestintämallin avulla erilaisen tiedon kerääminen on mahdollista täysin erilailla kuin aiemmin, voidaan kerättävää tietoa hyödyntää erilaisissa liiketoimintatiedonhallinnan sovelluksissa. Nykytilanteessa ennustamista tehdään naivin ennustamisen keinoin tai vaihtoehtoisesti kokemuksen perusteella. Jatkossa on mahdollista kerätä toteumatietoa sekä tarkemmin että aiemmin dokumentoimattomista asioista. Koska tieto saadaan samaan järjestelmään vertailtavassa muodossa, voidaan erilaisia tiedonjalostustekniikoita hyödyntää esimerkiksi tarkempien ennustusten tekemiseen, mittareiden kehittämiseen ja ongelmakohtien löytämiseen, eli yksinkertaisesti päätöksenteon tukemiseen. Esimerkiksi suunnittelussa voidaan jatkossa hyödyntää karttapohjaisia analyysejä sekä erilaista poikkeustilanteista, kuten pitkistä kestoajoista, saatavaa dataa. Toisin sanoen tällä mahdollistetaan tehokkaampi organisaation oppiminen ja siten parannetaan toimintaa pitkällä aikavälillä. Lisäksi kerättävää tietoa voidaan yhdistää muihin seuranta- ja tietojärjestelmiin, kuten polttoaine- ja lämpötilajärjestelmään, jolloin tilannekuva kokonaisuudesta on entistä rikkaampi. Täsmällisemmän toteumatiedon ja seurannan avulla voidaan myös optimoida kuljetusreitit ja kuormamääriä. Tällöin saadaan kokonaiskulutusta pienennettyä ja kalustomäärää vähennettyä, jolla on suorien kustannussäästöjen, kuten polttoaine- ja huoltokulut, lisäksi positiivinen vaikutus ympäristöön.

Palvelun laatu paranee uuden toimintamallin mukaisesti monella tavalla. Muuttunut viestintämalli tarjoaa myös mahdollisuuden parempaan asiakastiedonhallintaan, sillä se mahdollistaa systemaattisen asiakastiedon keräämisen. Tällöin voidaan esimerkiksi räätälöidä tarvittaessa asiakaskohtaisia palveluita tai yleisemmin luokitella ja tunnistaa tärkeimpiä asiakkaita. Tätä varten uuteen prosessimalliin suunniteltiin erillinen alaprosessi asiakastiedon keräämiseen. Asiakastyytyväisyyden voidaan olettaa paranevan, koska esimerkiksi perinteisen kuljetustoiminnan lisäksi erilaisten lisäpalveluiden kirjaaminen on helpompaa ja niitä voidaan siten paremmin tarjota. Lisäksi asiakkaiden kannalta toiminta nopeutuu, koska tietojärjestelmän lokitietoja voidaan käyttää periaatteessa suoraan laskutusperusteena ja siten myös loki toimii todistusaineistona purusta, jolloin luotettavuus paranee. Tahtotilan mukaisen prosessin mukaan toimittaessa virheiden määrä vähenee oleellisesti, mikä on positiivinen asia myös asiakkaan kannalta. Virheen tapahtuessaakin reagointi siihen on mahdollista huomattavasti entistä nopeammin ja siten asiakkaalle saadaan esimerkiksi korvaava kuljetus järjestettyä lyhyemmällä aikavälillä.

Uudella toimintamallilla on myös merkittävä vaikutus sisäiseen palvelun laatuun. Muun muassa automaattisten tarkistusten johdosta erilaisten kirjaukseen, kirjoitukseen, tallentamiseen ja kuormiin liittyen virheiden määrä vähenee. Yhteiset tietojärjestelmän mukanaan tuomat säännöt ja toimintatavat erilaisiin tilanteisiin periaatteessa pakottavat työntekijät toimimaan yhtenäisellä tavalla, jolloin toiminnan johtaminen ja ennakointi ovat huomattavasti helpompaa. Organisaatiossa tästä todettiin syntyvän piilosäästöjä, vaikka niitä ei varsinaisesti olekaan mitattu. Esimerkiksi nykytilanteessa osa kuormista ajetaan erilaisista syistä sekä vanhanaikaisilla rahtikirjoilla että kuljetustoimeksiannoil-

la, vaikka taustajärjestelmästä löytyvät samat tiedot. Tämän on nähty vaikeuttavan kuljettajan työtä lisäämällä epäselvyyttä sekä hankaloittavan esitarkistusta (sisäinen tutkimus 2011). Haastattelujen perusteella kuljettajan todellinen mahdollisuus antaa palautetta ajojärjestelylle ja muihin asioihin liittyen nähtiin aiemmin hankalana eikä sitä juurikaan tehty. Syy tähän oli se, että sitä ei pystynyt antamaan välittömästi ja siten asiat helposti unohtuivat tai jäivät tekemättä, koska se olisi vienyt kuljettajan omaa aikaa. Tämän asian parantamiseksi uuteen prosessimalliin suunniteltiin erillinen alaprosessi palautteen antamiseen. Sisäistä palvelun laatua voidaan siis parantaa, koska kuljettajalla on mahdollisuus antaa palautetta heti jonkin poikkeustilanteen tai ongelman ilmetessä.

Sisäisen tutkimuksen (2011) mukaan pikatilaukset ja muut poikkeavat toimenpiteet aiheuttavat liian paljon työtä ja valvontaa. Uuden prosessin ja erityisesti viestintämallin tarjoaman mahdollisuuden mukaisesti toimittaessa voidaan tilauksiin ja poikkeuksiin liittyvää tietoa seurata reaaliaikaisesti. Tällöin suunnittelun joustavuus paranee sekä ylimääräisiä nopeaan reagointiin varattuja resursseja ja varmuusvarastointia voidaan vähentää. Nykyinen toiminta tapahtuu 24 tunnin sykleissä. Reaaliaikaisen datan saaminen muuttaa tämän, sillä ei jouduta suunnittelemaan täysin ennusteiden perusteella vaan saadaan käyttöön myös toteumatietoja. Esimerkiksi toisen kierroksen lähijakelukuormat voidaan suunnitella vasta aamukuormilta palaavien kuljettajien saapuessa terminaaliin, sillä jakelulenkin keston arviointi ja tiedon saaminen on vaikeaa nykyisellä toimintamallilla (sisäinen tutkimus 2011).

Eräs tiedonhallintaan merkittävä muutos on tietojärjestelmien integroiminen, sillä nykyisessä tilanteessa esimerkiksi varasto-, asiakas-, viestintä- ja kuljetustoimeksiantojärjestelmä ovat erillisinä. Nykyisessä toimintamallissa käytetään huomattavan paljon aikaa eri järjestelmistä saatavan tiedon yhdistämiseen manuaalisesti (sisäinen tutkimus 2011). Lisäksi tiedonhallinnan kannalta erityyppisten dokumenttien määrä vähenee, mikä tarkoittaa selkeämpää ja vakioidumpaa toimintaa. Tällöin voidaan myös nähdä tiedon eheyden paranevan. Organisaatiossa on jo tämän tutkimuksen kuvauksessa mainittu, että hiljaista, kokemusperäistä tietoa ei nykytilanteessa kerätä, tallenneta eikä voida välittää. Sisäisen tutkimuksen mukaan ajojärjestelijöiden vaihtuvuus on suuri ja työ vaatii pitkän perehdyttämisen, joten järjestelmä- ja toimintatapakehityksellä halutaan vapauttaa aikaa varsinaiseen suunnittelutyöhön ja siten parantaa työviihtyvyyttä ja vähentää stressaavaa kiirettä. Hiljaisen tiedon keräämisellä ja jakamisella parannetaan huomattavasti tilannetta verrattuna vanhaan toimintaan, sillä tietojen riippuvuus paikasta ja henkilöstä vähenee huomattavasti. Toisin sanoen yleisesti muutoksena ja hyötynä on, että tieto on lähtökohtaisesti kaikille samaa ja aina saatavilla.

Uudella toimintamallilla on myös vaikutusta henkilöstöön. Osa konkreettisista asioista käsiteltiin jo tulosten yhteydessä, mutta niiden osuutta kokonaistoiminnassa ei arvioitu. Kokonaishankkeen arvoketjun johtamismallin luomiseksi eräänä tavoitteena on vastata kasvavaan vaikeuteen rekrytoida uusia työntekijöitä alalla. Uuden mallin mukanaan

tuoma tietojärjestelmä lisää erityisesti kuljettajan työhön turvallisuutta sekä lisää toimenkuvan arvostusta ja mielekkyyttä, minkä toivotaan auttavan jatkossa työnhakijoiden määrän kasvuun. Toisesta näkökulmasta tarkasteltuna tietojärjestelmä ohjaa toimintaa, jolloin työn tekeminen periaatteessa helpottuu, eikä se ole siten niin riippuvainen kuljettajasta tai hänen ammattitaidostaan. Tämän lisäksi työmääriin tulevat muutokset sekä joidenkin prosessiosien poistuminen kokonaan mahdollistavat henkilöstömäärän pienentämisen tai ainakin siirtämiseen toisiin tehtäviin, jolloin tehokkuus paranee tai kokonaiskustannukset laskevat.

Uusi prosessimalli tarjoaa tuotannonohjaukselle myös otollisen mahdollisuuden toiminnan laajentamiseen järjestelmäintegraation osalta. Kokonaishankkeessa on jo suunniteltu tietojärjestelmän kattavuuden laajentamista toimittajien suuntaan, jolloin toimitusketjunhallinta verkoston kannalta muuttuisi läpinäkyvämmäksi sekä tehostuisi huomattavasti. Toinen mahdollinen suunta laajentaa järjestelmäintegraatiota olisi asiakkaiden suuntaan, sillä esimerkiksi useilla heistä on jo valmiiksi sama ERP-järjestelmä, joten teknisessä mielessä se ei olisi kovin vaikeaa. Integraation molempiin suuntiin voisi oikeastaan nähdä olevan kokonaistoiminnan kannalta kriittistä, sillä vain tällä tavoin voidaan uuden järjestelmän ja toimintatavan tarjoamia etuja täysin hyödyntää.

Kokonaisuutena tuotannonohjausta voidaan uuden prosessimallin mukaisesti toimittaessa tehostaa. Uusi viestintämalli on keskeisessä roolissa tuotannonohjauksen tehostamisessa. Sen avulla mahdollistetaan huomattavasti nopeampi ja luotettavampi kommunikatio eri toimijoiden välillä. Lisäksi viestintämallin mukaisesti kerättävä täsmällinen toteumatieto sekä prosessimallin takaama standardoitu toimintatapa mahdollistavat hiljaisen tiedon keräämisen ja jakamisen, joustavamman suunnittelun, paremman ennustettavuuden ja tuen erilaiselle päätöksenteolle. Yleisesti ottaen siis toiminnan läpinäkyvyys paranee, kustannukset laskevat ja tuotannonohjaus on siten tehokkaampaa.

6.2 IT kyvykkyydet prosessin kehittämisessä

Muokattava prosessi on osa kokonaisketjua, joka ulottuu asiakastilauksesta toimitukseen ja laskutukseen. Kyseinen prosessi voidaan nähdä itsenäisenä osana eikä sitä tämän hankkeen puitteissa ole tarkoitukseen integroida kokonaisprosessiin. Käsiteltävä prosessi on käytännössä täysin manuaalinen, mikä tarjoaa otollisen tilanteen hyödyntää teknologian mahdollistamia asioita prosessin uudelleenrakentamisessa, varsinkin suunnitteluvaiheessa. Tällöin ei esimerkiksi tarvitse huomioida aiempien järjestelmien aiheuttamaa monimutkaisuutta (Davenport & Stoddard, 1994) tai jumiutua liikaa vakiintuneisiin käytäntöihin ohjelmallisen toiminnallisuuden kannalta.

Tutkimuksen toteuttamisen iteratiivinen luonne salli muista organisaatioista etukäteen saatujen ja tutkimuksen aikana vastaavien järjestelmien käytöstä kerättyjen havaintojen ja kokemusten ohjata jo prosessin suunnittelua. Tämä oli luonnollinen valinta, koska

käsiteltävän prosessin tehostamista oli jo tehty muissa organisaatioissa ennestään, joten tässä voitiin poimia parhaita käytänteitä ja hyväksi havaittuja toimintamalleja suoraan. Toisaalta teknologian kyvykkyyksien huomioiminen jo liiketoimintaprosessin suunnitteluvaiheessa oli lähes pakollista, koska tavoiteltava muutos on laajuudeltaan niin merkittävä ja perustuu juuri teknologian hyödyntämiseen.

Informaatioteknologian tarjoamat mahdollisuudet huomioitiin siis jo liiketoimintaprosessin suunnitteluvaiheessa monin tavoin. Taulukkoon 6 on yhdistetty havaitut muutokset prosessissa sekä niiden yhteys luvussa 3.2 esittyihin geneerisiin IT kyvykkyyksiin. Näitä on tarkasteltu erityisesti sen mukaan, mitä IT:n kyvykkyyttä on hyödynnetty kunakin muutoksen suunnittelussa.

Taulukko 6. IT:n avulla toteutettavat prosessin muutokset yhdistettynä geneerisiin IT kyvykkyyksiin

IT:n avulla toteuttava muutos	Transaktionaalinen	Maantieteellinen	Automatisoiva	Analyttinen	Informatiivinen	Peräkkäinen	Tietämyksen hallinta	Seuranta	Välikäsien poistaminen
Ajoneuvopääte lisää turvallisuutta hiljaisena aikana ja yksin toimittaessa		•	•				•		
Asiakastieto saatavilla tarvittaessa		•	•		•		•		•
Tiedonjakaminen ja kommunikointi ajojärjestelyn ja muiden kuljettajien välillä nopeutuu			•			•	•		•
Kuorman toimittaminen on riippumaton kuljettajasta			•				•		
Yhteiset säännöt ja toimintatavat	•	•							
Fyysisen läsnäolon tarve vähenee	•	•							
Tulevien töiden ennakointi on helpompaa					•		•	•	
Mahdollisuus palkan maksuun nopeammin työsuorituksen jälkeen	•		•			•			

Neuvojen kysyminen ja ohjeiden hankkiminen on helpompaa	•					•	•		•
Paperilla tehtävän työn väheneminen, josta seuraa enemmän aikaa varsinaiselle työlle			•						
Kuormaan liittyvien virheiden määrä vähenee	•		•			•		•	
Muutoksiin reagoiminen helpompaa, apuna paikka- ja kapasiteettitieto		•	•	•	•		•		
Kaluston ohjaus on tehokkaampaa				•	•		•		
Seuranta voidaan tehdä reaaliajassa					•			•	•

Jokaista kohtaa ei erikseen käydä läpi, sillä ominaisuudet ja niiden hyödyntäminen käytännössä on jo esitelty tuloksissa. Yleisesti jokaista tässä työssä esiteltyä IT:n geneeristä kyvykkyyttä hyödynnettiin jollain tavalla uuden prosessin suunnittelussa. Tässä vaiheessa kokonaistuotannonohjauksen muutosta kyvykkyyksistä eniten hyödynnettiin transaktionaalista, automatisoivaa sekä tietämyksen hallintaa. Transaktionaalisten kyvykkyyksien tarkastelulla kiinnitettiin erityisesti huomiota prosessin työvaiheiden muokkaamiseen sekä yhdenmukaistamiseen, kuten turhiin käynteihin erilaisissa paikoissa sekä kirjausten tekemiseen. Automatisoivaa kyvykkyyttä hyödynnettiin erilaisien tarkistusten ja rutiinitoimenpiteiden muuttamiseen manuaalisesta tietojärjestelmän automaattisesti toteutettaviksi. Esimerkkinä tästä on tallentajan roolin radikaali muutos. Tietämyksenhallinta-kyvykkyyttä hyödynnettiin suunnitellessa uutta viestintämallia ja määritellessä erilaista kerättävää tietoa. Nämä kyvykkyydet olivat myös melko odotetut huomioitaessa lähtötilanne, jossa useiden prosessin osa-alueiden toiminnot hoidetaan manuaalisesti.

6.3 Prosessi verrattuna kirjallisuuteen

Kyseisen projektin tavoitteena oli tehostaa tuotannonohjausta suunnittelemalla tietty liiketoimintaprosessi uudelleen huomioimalla informaatioteknologia mahdollistajana. Siten sen voidaan ajatella olevan lähtökohtaisesti Business Process Reengineeriä, vaikka siitä ei käytännössä sitä nimitystä käytettykään. Tähän viittaavat useat muutkin tekijät. Tarkasteltu prosessi leikkaa useamman organisaation osan läpi eikä siten ole vain yksittäisessä yksikössä tapahtuva muutos, mikä pätee edellä esitettyyn yleiseen BPR määritelmään (Davenport & Short, 1990; Kumar & Bhatia, 2011). Toisaalta taas BPR:ssä on usein kysymys radikaalista muutoksesta ydinprosesseihin. Se pitää paikkansa tämän

projektin osalta, sillä tässäkin kyseessä on ydinprosessi tai osa sitä sekä tavoiteltava muutos on radikaali prosessin osalta, vaikka sillä on suhteellisen pieni vaikutus kokonaisuuteen. Toisin sanoen kyseessä ei siis ole strategisella tasolla tapahtuva muutos, mutta sillä on vaikutusta silti korkeamman tason toimintaan.

Davenport ja Short (1990) esittävät, että BPR-projektin läpiviemiseksi useat organisaatiot loivat monialaisen, organisaation useita toimintoja leikkaavan tiimin, jossa oli mukana johdon, erilaisten funktioiden, IT:n ja henkilöstöhallinnon edustajat. Lisäksi tyypillisesti BPR:ään liittyvän järjestelmän tai ohjelmiston suunnittelussa on mukana korkean tason edustajat. Näin toimittiin myös tässä tutkimuksessa, tosin tietohallinnon rooli oli projektissa vähäinen, vaikka tietohallinnon edustajaa haastateltiin ja hän oli myös mukana workshopissa. Toisaalta tämä oli luontevaa, sillä tutkija toimi ikään kuin tietohallinnon roolissa tuomassa esiin tietotekniikan mahdollisuuksia. Silti tutkimuksesta jätettiin tarkoituksella pois IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittaminen strategisella ja teknisellä tasolla.

Lisäksi BPR:ään viittaa IT:n käyttö sekä mahdollistajana että tukijana (Davenport & Short, 1990). Projektissa IT:hen suhtauduttiin ehdottomasti näin, koska uudella tietojärjestelmällä pyritään tukemaan prosessia kokonaisvaltaisesti sekä sen avulla mahdollistetaan useita toimintoja, joita ei voitaisi saavuttaa vain tehostamalla perinteistä prosessia.

Muutosta haettiin tässä tutkimuksessa siis erityisesti IT:n mahdollistamana. Esimerkiksi Venkatramanin (1994) mallin mukaan kyseessä oli kolmannen tason muutos (business process redesign), koska alemmilla tasoilla vain tyydytään tehostamaan toimintaa IT:n avulla eikä siten tuoda prosessiin uusia mahdollisuuksia. Tähän viittaa myös pysyttelemisen organisaatorajojen sisällä ja keskittyminen operatiivisen toiminnan kehittämiseen. Korkeammat tasot puolestaan viittaavat organisaation ulkopuolelle, johon tämä prosessimuutos ei varsinaisesti liity, ainakaan tässä vaiheessa toteutusta. Toisin sanoen tällä uudelleenrakentamisella ei tavoitella muutosta liiketoimintaan strategisella tasolla. Tämä kuitenkin antaa mahdollisuuden ja pohjan korkeamman tason muutoksille.

Vaikka tässä tutkimuksessa kuvattiin operatiivisen tason prosessia, on syy liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamiseen kuitenkin selkeästi Venkatramanin (1994) kuvaama ylhäältäpäin tuleva tarve, sillä kyseinen prosessi pitää muuttaa vastaamaan tulevaisuuden arvoverkoston ja korkeamman tason tuotannonohjauksen tarpeita ja vaatimuksia. Kirjallisuuden perusteella tämä luetaan vahvaksi sisäiseksi tarpeeksi BPR-projektin käynnistämiseksi. Sisäisistä tekijöistä hankkeen käynnistämiseen voidaan lisäksi mainita tehokkuuden kasvattamisen tarve. Myös ulkoiset tarpeet BPR-projektiin ovat yhtenevät kirjallisuudessa esitettyjen tekijöiden kanssa. Niistä voidaan mainita ainakin lisääntynyt kilpailu, koska lähes kaikilla merkittävillä kilpailijoilla on vastaava järjestelmä käytössä sekä yleinen teknologian kehitys ja uusien toimintamallien tarjoama mahdollisuus.

Liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamisella tavoiteltavat hyödyt vastaavat melko tarkasti kirjallisuudessa esitettyjä. Kokonaistoiminnan osalta hyötyjä ovat erityisesti parempi palvelu, kustannusten laskeminen, prosessien ja organisaation yhteensopivuuden parantaminen, työvoiman tarpeen väheneminen sekä virhemäärän pieneneminen (Grover et al. 1995; Tennant & Wu, 2005). Myös konkreettiset ratkaisut uudelleenrakentamisesta IT:n tukemana ovat linjassa kirjallisuuden kanssa; manuaalisen työn väheneminen, yhtenäisempi toimintamalli, ylimääräisen työn karsiminen sekä tarkastusten ja valvonnan tarpeen pieneneminen (Davenport ja Short, 1990; Hammer, 1990).

6.3.1 Lähestymistapa ja prosessin suorittaminen

Mitään varsinaista BPR-menetelmää tai -tekniikoita projektissa ei siis sovellettu, mutta sekään ei viittaa siihen, ettei kyseessä olisi ollut pohjimmiltaan BPR-projekti. Erääksi kriittiseksi menestystekijäksi on nostettu muissa tutkimuksissa BPR-menetelmien luova käyttö. Osa alan tutkijoista (esim. Hammer, 1990) jopa väittää, että tarkan menetelmän käyttämistä tulisi välttää kokonaan juuri luovuuden säilyttämiseksi tai mahdollistamiseksi. Tässä tutkimuksessa prosessin uudelleenrakentamiseen ryhdyttiin siis intuitiivisella lähestymistavalla, koska siinä ei lähdetty etsimään soveltuvinta ratkaisua vaan pyrittiin löytämään absoluuttisesti paras vaihtoehto ja vasta sen jälkeen tarkastelemaan sen sovittamista nykyiseen toimintaan. Samaa ehdottavat myös Davenport ja Stoddard (1994), mikäli halutaan löytää kaikista paras vaihtoehto huomioimatta sen toteuttamiskelpoisuutta.

Tutkimusprojekti käsitti kirjallisuuden esittämästä BPR-projektista vain osan. Esimerkiksi Davenportin ja Shortin (1990) mallista se tosin koski kolmea viidesosaa, mutta yleisesti vain noin kolmasosaa kokonaisprosessista (Vakola & Rezqui, 2000; Motwani et al. 1998). Yleisistä BPR-prosessiin liittyvistä vaiheista tai komponenteista (Al-Mashari & Zairi, 2000) voidaan osoittaa läpikäydyksi suurin osa. Tutkimusprojektin aikana tehtiin seuraavat vaiheet: tavoitteiden asettaminen, nykyisen prosessin analyysi, asiakastarpeiden ymmärtäminen, benchmarkingin sisällyttäminen, IT kyvykkyyksien tunnistaminen, monialaisten tiimien luominen ja kommunikaatio organisaatorajojen yli sekä prototyypin tekeminen (tässä tapauksessa tahtotilan prosessikuvaus). Vision luominen, ylimmän johdon sitoutuminen, BPR-projektin toteuttamiskelpoisuuden arviointi strategisella tasolla sekä varsinaisen muutoksen toteuttaminen jäivät prosessissa tekemättä. Näistä kolme ensimmäistä oli jo toteutettu ennen tutkimuksen aloittamista kokonaishankkeen puitteissa. Viimeinen vaihe eli varsinainen implementointi ja sen suunnittelu jäi myös tarkoituksella tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Toisin sanoen kokonaisprojektissa ei päästy loppuun asti, jonka vuoksi tuloksia on vaikea arvioida prosessin kokonaisuuden kannalta. Täten ei voida arvioida, tuottiko se radikaaleja muutoksia myös mitattavien asioiden osalta ja joudutaan tyytymään epätieteellisiin arvioihin muutoksen asteesta.

Erilaisten tietoteknisten työkalujen käyttäminen BPR-projekteissa parantaa tuottavuutta, nopeuttaa projektin läpivientiä, tuottaa parempaa laatua sekä mahdollistaa keskittymisen arvoa tuottavaan työhön (Klein, 1994). Tässä projektissa hyödynnettiin ohjelmallisia työkaluja harkitusti ja ainoastaan mallintamisen apuna käytettiin Microsoft Visiota, jolla piirrettiin prosessikuvauksia. Kuten kirjallisuudessakin on havaittu, voitiin tällä tavalla kuitenkin kirkastaa BPR-tiimin yhteistä visiota, mahdollistaa iteratiivisuus ja havainnollistaa vaikeasti selitettäviä asioita (Klein, 1994).

6.3.2 Muutos

Edellä esitetyt mallit kokonaisvaltaisen muutoksen tapahtumiseen pitävät melko hyvin paikkansa myös tässä tapauksessa olettaen, että uusi prosessimalli implementoidaan tässä työssä kuvatus mukana. Mikäli otetaan tarkastelupohjaksi esimerkiksi Kettinger ja Grover (1995) malli, voidaan vaikutukset melko suoraviivaisesti todeta, kuitenkin käsitellen vain kyseistä prosessia ja siihen liittyviä toimijoita. Kyseisessä mallissa muutokset suuntautuvat prosessista rakenteisiin, ihmisiin, informaatioon ja teknologiaan sekä johtamiseen.

Prosessin muuttuessa organisaatorakenteeseen tulee erilaisia muutoksia; varsinkin epävirallinen organisaatorakenne muuttuu, koska tästä eteenpäin tiedonvaihto tapahtuu eri toimijoiden välillä ja tieto ei ole enää henkilösidonnaista vaan lähtökohtaisesti kaikille saatavilla. Toisaalta rakenteeseen liittyen koordinaatio kasvaa ja henkilökohtaisen kontrolloinnin tarve vähenee. Lisäksi äärimmäisessä tapauksessa tästä saattaa seurata jopa työpaikkojen vähentämistä, koska uusi prosessimalli mahdollistaa keskittymisen ydintyöhön sekä automatisoi joitakin toimintoja kokonaan.

Ihmisiin liittyviin asioihin prosessimuutoksella on myös vaikutusta. Varsinkin tarvittavat taidot muuttuvat kuljettajalle ja ajojärjestelijälle, joiden tarvitsee opetella kokonaan uusi järjestelmä ja laite. Toisaalta kuljettajan taitotason vaikutus suoritukseen ei ole oletusarvoisesti niin merkittävä, koska tietojärjestelmä tekee automaattisesti osan järjesty- ja suunnittelutyöstä (kuten tuloksissa). Kulttuuriin tämä voi vaikuttaa, koska kahdenkeskinen kanssakäyminen erityisesti kuljettajan ja ajojärjestelijän välillä pienenee huomattavasti, koska suurin osa kommunikaatiosta voidaan hoitaa tietojärjestelmän välityksellä.

Informaatioon ja teknologiaan tulevat muutokset ovat osittain ilmiselviä. Uuden järjestelmän ja päätelaitteen hankkiminen aiheuttavat itsessään tekniseltä kantilta muutoksia tietohallinnolliseen kokonaisuuteen. Lisäksi esimerkiksi informaatiota voidaan kerätä kyseisestä prosessin käyttöön aivan eri tavalla kuin aiemmin sekä sitä voidaan myös jakaa tarvitsevien kesken. Yleisesti ottaen näin toimittaessa mahdollistuu myös liiketoimintatiedonhallinnan toteuttaminen, esimerkiksi tuottamalla jatkossa erilaisia raportteja ja seurantaan päätöksenteon tueksi.

Myös johtamisessa tapahtuu selkeitä muutoksia. Pelkästään uuden, useita vanhoja yhdistävän tietojärjestelmän käyttöönottoaminen vaikuttaa johtamiseen. Johtamistyylin voidaan nähdä muuttuvan proaktiivisempaan suuntaan, sillä tietoa on esimerkiksi huomattavasti enemmän saatavilla, eikä se ole paikka- tai henkilösidonnaista. Lisäksi uudenlaisten mittarien luominen ja niiden seurannan hyödyntäminen tuo mukanaan muutoksia johtamiseen.

6.3.3 Menestystekijät ja haasteet

Kirjallisuudessa esitetyistä menestystekijöistä ei kaikkia voida havaita tässä projektissa, mutta jokaiseen luokkaan kuuluvia tekijöitä voidaan silti mainita. Muutosjohtamiseen ja IT infrastruktuuriin liittyviin tekijöihin ei tosin voida vielä tässä vaiheessa ottaa kantaa, koska niiden huomioiminen liittyy vasta prosessin myöhempiin vaiheisiin. Johdon osaamisen ja tuen tekijöistä voidaan mainita tässä havaituiksi ainakin sitoutuneet johtajat, johdon todellinen tuki hankkeelle sekä selkeä visio. Osittain nämä johtuivat myös kokonaishankkeesta, jonka osana tämä tutkimus suoritettiin. Nämä tekijät heijastuivat edelleen selkeästi BPR-projektin hallintaan, josta voidaan mainita kirjallisuudessakin esiintyviä seuraavia menestystekijöitä:

- Liiketoimintastrategian ja BPR-strategian yhteensovittaminen; kokonaishankkeella oli vahva yhteys strategisen tason muutoksen organisaation toiminnassa.
- Huolellinen reengineering-hankkeen hallinta; esimerkiksi aikamääreet ja välitavoitteet oli selkeästi määritelty sekä niiden edistymistä seurattiin jatkuvasti.
- Riittävät resurssit sekä konsulttien tehokas hyödyntäminen; tutkijalle (tässä tapauksessa ulkoinen konsultti) annettiin riittävän paljon vapauksia sekä organisaation avainhenkilöille oli resursoitu tarvittava määrä aikaa projektin toteuttamiseen.
- Monialaisten ja organisaatorajat rikkovien tiimien käyttäminen; projektiryhmä oli jo kokoonpanoltaan yhdistelmä eri funktioiden edustajia sekä haasteltavat ja havainnoitavat henkilöt niin ikään eri puolilta organisaatiota.
- Tehokas prosessin uudelleensuunnittelu; toimii itsessään lähtövaatimuksena seuraaviin kokonaishankkeen vaiheisiin.

BPR-projektin läpivienti on vahvasti kontekstisidonnainen, joten vaikka kaikkia menestystekijöitä voitukaan havaita, nähtiin projekti onnistuneena.

Suurin osa kirjallisuudessa esitetyistä haasteista liittyy BPR-prosessin myöhempiin vaiheisiin, joten niiden tarkastelu ei ole tarpeellista. Yleisistä epäonnistumisen juurisyistä voidaan kuitenkin päätellä jatkoon kannalta huomioitavia asioita. Eräiksi juurisyiksi epäonnistumiseen on mainittu kustannustehottomuus sekä uudelleenrakennettavien prosessien tunnistaminen (Davenport & Stoddard, 1994; Marjanovic, 2000), jotka eivät kuitenkaan tässä tapauksessa enää ole haasteita, koska saatavat hyödyt voidaan jo tarkemmin laskea sekä keskeinen prosessi on jo valittu. Projektinhallinnan osalta suurimmat haasteet siirtyvät uudelleenrakentamisesta teknologisiin asioihin, sillä integraatio mui-

den tietojärjestelmien sekä varsinainen implementaatio ovat todistetusti tuottaneet ongelmia (Davenport & Stoddard, 1994; Aggarwal, 1998). Eräänä haasteena jatkon kannalta saattaa olla liian useiden samanaikaisten kehityshankkeiden toteuttaminen liittyen organisaation kokonaishankkeeseen, jolloin ne saattavat viedä toistensa resursseja ja johtaa siten ongelmiin (Davenport & Stoddard, 1994; Hammer & Champy 1993, s. 164).

7 YHTEENVETO

Tässä luvussa esitetään ensin johtopäätökset koko työstä arvioimalla työn tavoitteiden täyttymistä. Tämän jälkeen pohditaan tutkimuksen suorittamista yleisemmin sekä arvioidaan sen luotettavuutta. Lopuksi esitellään mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

7.1 Johtopäätökset

Tässä diplomityössä tutkittiin liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamisesta informaatioteknologian tukemana sekä sen vaikutusta organisaation tuotannonohjaukseen. Tutkimuskysymyksenä oli:

Miten logistiikkayrityksen tuotannonohjausta voidaan tehostaa liiketoimintaprosessin uudelleenrakentamisella?

Alatutkimuskysymyksinä olivat:

- Miten prosessi tai prosessin osat muuttuvat?
- Kuinka IT:n kyvykkyydet huomioidaan prosessin uudelleenrakentamisessa?
- Miten uudelleenrakentamisprojektin toteutus vastaa BPR-teoriaa?

Kokonaisuutena työn voidaan sanoa olevan onnistunut, koska sekä päätutkimuskysymykseen että alatutkimuskysymyksiin saatiin vastattua. Päätutkimuskysymykseen saadaan vastaus tulkitsemalla prosessikuvauksia, yhdistämällä eri toimijoiden näkökulmia sekä alatutkimuskysymysten vastauksia. Tuotannonohjauksen tarkasteluun organisaatio-
tasolla käytettiin lisäksi apuna muuta organisaation materiaalia sekä prosessin ulkopuolisia havaintoja, jolloin päätelmiä voitiin nostaa korkeammalle tasolle. Yleisesti voidaan todeta, että uuden prosessimallin mukainen toiminta mahdollistaa organisaation tuotannonohjauksen tehostamisen, sillä toiminnasta tulee läpinäkyvämpää, kustannukset pienenevät sekä päätöksenteon tueksi on huomattavasti enemmän täsmällisempää tietoa saatavilla. Seuraavaksi listataan tuotannonohjauksen mahdolliset hyödyt osa-alueittain jaoteltuna:

- Tietämyksen hallinta: uusi viestintämalli ja hiljaisen tiedon dokumentointi
- Automatisointi: ylimääräisen työn karsiminen
- Liiketoimintatiedonhallinta: tarkempi ennustaminen ja suunnittelu
- Sisäinen ja ulkoinen palvelun laatu: asiakastyytyväisyys ja yhteinen toimintamalli
- Tietojärjestelmäintegraatio ja yhteensovittaminen: päällekkäisyyden poistaminen ja hallittavuus

- Henkilöstö: resurssien tehokkaampi allokointi
- Toimitusketjunhallinta: laajentamismahdollisuus verkoston suuntaan.

Myös alatutkimuskysymyksiin löydettiin vastauksia. Vastaus ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen saatiin tulkitsemalla prosessikuvauksia, jolloin suurimmaksi muutokseksi havaittiin uusi reaaliaikainen viestintämalli. Sen avulla muutoksiin reagointi on nopeampaa, seuranta mahdollista sekä toteumatieto täsmällisempää. Lisäksi prosessin automatisoinnilla virheet vähenevät, tarpeettomia osia, kuten tallentajan rooli, saadaan poistettua, toimintatavat yhtenäistyvät sekä toiminta on työntekijästä riippumatonta. Prosessiin suunniteltiin myös kokonaan uusia toimintoja; asiakastiedon kerääminen ja palautteen antaminen.

Toiseen alakysymykseen löydettiin vastauksia yhdistämällä teoriassa esitetyt geneeriset IT kyvykkyydet tuloksissa löydettyihin muutoksiin, jolloin havaittiin suunnittelussa eniten hyödynnetyiksi kyvykkyyksiksi transaktionaalinen, automatisoiva sekä tietämyksenhallinta. Transaktionaalista kyvykkyyttä hyödynnettiin prosessin työvaiheiden muokkaamisessa ja tarpeettomien osien poistamisessa sekä prosessin yhdenmukaistamisessa. Automatisoivalla kyvykkyydellä puolestaan poistettiin erilaisten tarkistusten ja rutiinitoimenpiteiden tarve siirtämällä manuaalinen työ tietojärjestelmän tehtäväksi. Tietämyksenhallinta -kyvykkyyttä käytettiin suunnitteluvaiheessa erityisesti uuden viestintämallin luomiseen.

Viimeiseen alakysymykseen vastattiin vertaamalla toteutunutta projektia teoriaosuudessa esitettyihin asioihin. Projektista löydettiin lähes kaikki kirjallisuuden määritelmien ja prosessien piirteet, joten voitiin perustella kyseessä olevan ehdottomasti BPR-projekti, vaikka sitä nimeä ei tutkimuksessa käytettykään. Prosessin havaittiin olevan usean funktion leikkaava ydinprosessi ja projektilla tavoiteltavan muutoksen radikaali. Yleisesti IT:tä hyödynnettiin uudelleenrakentamisessa sekä tukijana että mahdollistaja. Projektin läpiviennissä käytettiin intuitiivista lähestymistapaa. Kirjallisuudessa tätä tapaa suositellaan käytettäväksi etsittäessä parasta mahdollista ratkaisua huomioimatta käytännön toteutusta, mikä oli tutkimuksen tavoitteena. Lisäksi pystyttiin arvioimaan mahdollisia projektin aiheuttamia muutoksia organisaation muuhun toimintaan, kuten rakenteeseen, ihmisiin ja johtamiseen, sekä jatkon kannalta huomioitavia seikkoja, kuten epäonnistumisen juurisyistä johdettuja todennäköisiä haasteita. Myös menestystekijät vastasivat melko hyvin kirjallisuudessa esitettyjä tekijöitä, varsinkin projektinhallinnan osalta.

7.2 Työn arviointi

Tutkimusprosessin aikana esiintyi joitakin vaikeuksia. Yin (2003, s. 28) mukaan tapaus-tutkimuksen valinta tutkimusmenetelmäksi ei tarkoita, että ”kenttätööhön” kannattaa syöksyä ilman kunnollisen taustatyön tekemistä, koska tämä saattaa olla harhaanjohtavaa. Eri asia on, mikäli tutkimusmenetelmänä olisi esimerkiksi etnografia tai grounded theory. Kuitenkin tässä tutkimuksessa aineiston kerääminen aloitettiin melko nopeasti ja

siksi taustatyön mahdollisuus oli melko pieni. Toisaalta tämä johtui kohdeorganisaation vaatimuksista ja henkilökohtaisista aikarajoitteista, joten näin oli käytännössä pakko toimia. Perinpohjaisempi valmistautuminen olisi ehkä saanut tutkimuksen kirjallisen osuuden vielä joutuisammin liikkeelle ja helpottanut muihin toimijoihin ja parhaisiin käytäntöihin vertailua. Toisaalta pidemmällä valmistautumisella tutkijalla olisi voinut olla liian paljon ennakkokäsityksiä ja valmiita malleja eikä siten olisi löydetty riittävän tuoreita ratkaisuja.

Kuten usein on väärinymmärretty, tapaustutkimuksen tekeminen ei ole helppoa. Se vaatii usein suurempaa roolia tutkijan oman älykkyyden käyttämiselle, egolle sekä tunteille, koska tiedonkeruumenetelmät eivät ole millään tavalla standardoituja. (Yin 2003, s. 58) Toisin sanoen tämän tapaista tapaustutkimusta tehdessä tutkijan on oltava koko ajan valppaana tarttumaan uusiin asioihin tai lukemaan ”rivien välistä”, jolloin tiedonkeruun jälkeen tutkija on usein todella väsynyt. Tämän vuoksi oli hyvä valinta, että haastattelut ja havainnointi suoritettiin useiden päivien aikana, jolloin tutkijalle jäi aikaa oikeasti käsitellä asioita ja valmistautua seuraaviin kertoihin. Edellä esitetyistä vaikeuttavista tekijöistä huolimatta kohdeorganisaatiossa oltiin tyytyväisiä tutkimustuloksiin, joten siinä mielessä tutkimus oli myös onnistunut.

Vaihtoehtoisesti diplomityöhön olisi voitu valita myös konstruktiivinen ote, koska vaihtoehtoinen käsittelytapa olisi voinut olla prosessin tahtotilan kuvauksen olevan työn päätavoite. Siten tarkoituksena olisi ollut luoda konstruktio uudesta toimintamallista. Tämä olisi kuitenkin ollut todella kontekstisidonnainen ja yksityiskohtainen lähestymistapa diplomityön kannalta eikä sitä oikeastaan olisi voinut mitenkään yleistää. Toinen merkittävä valinta diplomityön toteuttamisen kannalta tehtiin, kun tarkastelusta jätettiin pois tutkimuksen muut vaiheet ja keskityttiin ainoastaan prosessimuutokseen. Myöhemmissä vaiheissa käsiteltiin yksityiskohtaisemmin teknisiä asioita sekä yksittäisiä ominaisuuksia sekä vertailtiin erilaisia laitetyyppejä soveltuvimman valitsemiseksi. Näiden poisjättäminen tehtiin oikeastaan samasta syystä kuin tutkimusotteen valinta, eli nämä tulokset olivat hyödyllisiä kyseiselle organisaatiolle, mutta eivät varsinaisesti yleistettävissä ja siten eivät mielenkiintoisia diplomityön kannalta.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida validiteetin ja reliabiliteetin avulla. Konstruktiovaliditeetti on tärkeässä osassa tapaustutkimuksessa ja sen ollessa heikko saattavat tulokset olla merkityksettömiä, jolloin myös ulkoinen ja sisäinen validiteetti kärsivät (Ghauri & Grønhaug 2005, s. 86). Yin (2003, s. 36) esittää kolme tapaa konstruktiovaliditeetin parantamiseen tapaustutkimuksissa; usean tiedonlähteen käyttäminen, todisteketjun rakentaminen sekä tutkimusraportin tarkistuttaminen avainhenkilöiden puolesta. Tässä tutkimuksessa käytettiin useaa sisäistä ja ulkoista tiedonlähdettä rinnakkain sekä iteratiivisesti, jolloin voitiin osaltaan varmistua tiedon oikeellisuudesta. Todisteketjun periaate on, että ulkopuolinen tarkastelija pystyy seuraamaan todisteiden keräämistä alkaen tutkimuskysymyksestä päätelmiin. Tässä tutkimuksessa todisteketjun ei voida

sanoa olevan täysin kattava, koska varsinaisessa raportissa ei viitata tapaustutkimusmateriaaliin, jonka perusteella tuloksia on johdettu. Käytännön syistä tämän osoittaminen olisi diplomityön laajuudessa tarpeetonta, mutta tarvittaessa todisteketjua voitaisiin osoittaa erilaisten muistiinpanojen ja prosessikuvausten versioiden avulla. Viimeinen konstruktiovaliditeettia parantava tekijä puolestaan tehtiin huolellisesti, koska avainhenkilöitä käytettiin tulosten arviointiin sekä jatkuvasti että varsinaisen projektin päättymisen yhteydessä. Näistä esitetyistä asioista voidaan tiivistää, että konstruktiovaliditeetti on tutkimuksessa riittävä.

Ulkoisella validiteetilla tarkastellaan tutkimuksen yleistettävyyttä. Koska kyseessä on yksittäinen tapaustutkimus, ei tilastollista yleistämistä voida hyödyntää vaan tukeudutaan analyttiseen yleistämiseen, jossa saatuja tuloksia verrataan taustalla olevaan teoriaan. Tutkimus on ainakin tuotannonohjauksen hyötyjen kannalta yleistettävissä muihin saman toimialan organisaatioihin, koska tarkasteltava perusprosessi on toimialalla lähtökohtaisesti sama. Lisäksi vastaavanlaisia korkeamman tason tuloksia BPR-projekteista on saatu muissa organisaatioissa vastaavantyyppisissä tilanteissa. Yksityiskohtaiset toiminnot puolestaan ovat vahvasti sidottuna tarkasteltuun organisaatioon ja prosessin ulkopuolisiin, rajoittaviin toimintoihin eikä samanlaisia tutkimuksia ole tehty, joten replikaatioperiaatteen ei voida täysin sanoa täyttyvän eikä tutkimus ole siltä osin yleistettävissä (Yin 2003, s. 37). Yhteenvetona voidaan siis todeta, että tulokset ovat BPR-projektin osalta yleistettäviä, mutta empiiriset operatiiviseen toimintaan liittyvät löydökset eivät ole täysin yleistettävissä logistiikka-alalle. Koska kyseessä ei ole varsinaisen kausaalitutkimus, ei sisäistä validiteettia siten ole tarpeellista analysoida tarkemmin.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen luotettavuutta ja sen avulla arvioidaan saavutaanko samat tulokset toisen tutkijan toimesta samoja menetelmiä käyttäen. Tämä tutkimus oli tyypiltään laadullinen tutkimus, mikä tarkoittaa, että tutkijan tulkinta ja ymmärrys jollain tavalla vaikuttavat tuloksiin. Siten täydellinen reliabiliteetti tässä tutkimuksessa on melko vaikea saavuttaa. Reliabiliteetin parantamiseen voidaan kuitenkin vaikuttaa tapaustutkimuksen ”tietokannan” avulla, joka tässä työssä tarkoittaa erilaisten dokumenttien säilyttämistä, muistiinpanojen jatkuvaa tekemistä sekä prosessikuvausten aiempien versioiden säilyttämistä, jolloin vastaavan tutkimuksen toistettavuus paranee huomattavasti (Yin 2003, ss. 101-103). Näitä tietoja voidaan osiltaan käyttää myös todisteketjun luomisessa, koska esimerkiksi prosessikuvien eri versioiden perusteella voidaan jäljittää tarvittaessa missä vaiheessa mikäkin muutos on niihin kuvattu, jolloin toistettavuus edelleen paranee. Tutkimuksen reliabiliteettia mahdollisesti heikentää se, että haastatteluja ei nauhoitettu, vaikka tämä tosin oli tietoinen valinta ja haastattelujen tulkinat varmistettiin kuitenkin aina usealta toimijalta. Luotettavuutta olisi edelleen voitu parantaa useamman haastattelijan tai havainnoitsijan käytöllä (Yin 2003, s. 93), mutta se ei ollut tässä tutkimuksessa resurssien vuoksi mahdollista.

7.3 Jatkotutkimuskohteet

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin liiketoimintaprosessia suurilta osin yksinäisenä toimijana, eikä siinä siten huomioida muiden toimintojen vaikutusta siihen, ainakaan teknisessä mielessä. Joten koko organisaation integraation tarkastelu olisi mielenkiintoinen seuraava askel tästä tutkimuksesta eteenpäin. Siitä voitaisiin esimerkiksi tutkia kuinka uudelleensuunnitellun prosessin toiminnot sovitetaan todellisuudessa yhteen varasto-toiminnan kanssa tai kuinka tietojärjestelmätasolla integraatio saadaan toimimaan. Varsinkin yhteensopivuus nykyisen IT-arkkitehtuurin kanssa oli asetettu kokonaishankkeen tuloksena hankittavan tietojärjestelmän arviointikriteeriksi. Vielä mielenkiintoisempi jatkotutkimuskohde voisi olla selvittää, kuinka uudelleenrakennettu prosessi ja uusi toimintamalli voitaisiin yhdistää toimittaja- ja asiakasverkostoon ja siten laajentaa vaikutusta koko toimitusketjuun.

Toisaalta tässä tutkimuksessa ei edetty varsinaiseen implementaatioon asti, joten sen seuraaminen olisi varmasti mielenkiintoista sekä yleisellä tasolla että varsinkin tämän tutkimuksen pohjalta. Jälkimmäisessä tapauksessa voitaisiin tarkastella kuinka tarkasti suunniteltu muutos todellisuudessa toteutetaan sekä esimerkiksi kuinka työntekijät todellisuudessa suhtautuvat tähän muutokseen. Lisäksi tässä työssä jouduttiin ainoastaan arvioimaan prosessimuutoksen aiheuttamia muutoksia muissa asioissa, kuten rakenteissa tai johtamisessa, joten käytännössä jatkotutkimuksella voitaisiin seurata esimerkiksi jonkin teoreettisen mallin toteutumista.

LÄHTEET

Addo-Tenkorang, R. & Helo, P. 2011. Enterprise Resource Planning (ERP): A Review Literature Report. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2011 .Vol 2.

Adesola, S. & Baines, T. 2005. Developing and evaluating a methodology for business process improvement. *Business Process Management Journal*. Vol. 11(1), ss. 37-46.

Aggarwal, S. 1998. Re-engineering: a Breakthrough or Little New? *Journal of Socio-Economic Planning Science*. Vol. 32(2), ss. 155-67.

Ahmad, H., Francis, A. & Zairi, M. 2007. Business process reengineering: critical success factors in higher education. *Business Process Management Journal*. Vol. 13(3), ss. 451-469.

Ahmed, P. & Simintiras, A. 1996. Conceptualizing business process re-engineering. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. Vol. 2(2), ss. 73-92.

Akhavan, P, Jafari, M & Ali-Ahmadi, A. 2006. Exploring the interdependency between reengineering and information technology by developing a conceptual model. *Business Process Management*. Vol. 12(4), ss. 517-534.

Al-Mashari, M & Zairi, M. 1999. BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors. *Business Process Management*. Vol. 5(1), ss. 87-112.

Al-Mashari, M & Zairi, M. 2000. Revisiting BPR: a Holistic review of practice and development. *Business Process Management*. Vol. 6(1), ss. 10-42.

Archer, R. & Bowker, P. 1995. BPR consulting: an evaluation of the methods employed. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. Vol. 1(2), ss. 28-46.

Attaran, M. 2000. Why does reengineering fail? A practical guide for successful implementation. *Journal of Management Development*. Vol. 19(9), ss. 794-801.

Boudreau, M-C. & Robey, D. 1996. Coping with contradictions in business process re-engineering. *Information Technology & People*. Vol. 9(4), ss. 40-57.

Carr, N. 2003. IT Doesn't Matter. *Harvard Business Review*. Vol. 81(5), ss. 41-49.

Chamberlin, J. 2009. Business Process Reengineering: A retrospective look. Part one. *Management Services*. Winter, ss. 38-43.

Chamberlin, J. 2010. Business Process Reengineering: A retrospective look. Part two. Management Services. Spring, ss. 13-20.

Chan Y. & Reich, B. 2007. IT alignment: what have we learned? Journal of Information Technology. Vol. 22, ss. 297-315.

Chan, P. & Peel, D. 1998. Causes and impact of reengineering. Business Process Management Journal. Vol. 4(1), ss. 44-55.

Childe, S.J., Maull, R.S. & Bennett, J. 1994. Frameworks for Understanding Business Process Re-engineering. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 14(12), ss. 22-34.

Cumps, B., Viaene, S., Dedene, G. & Vandenbulcke, J. 2006. An Empirical Study on Business/ICT Alignment in European Organisations. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences.

Davenport, T. 1993. Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM. Strategy & Leadership. Vol. 21(3), ss. 6 – 12.

Davenport, T. & Short, J. 1990. The New Industrial Engineering: Information Technology And Business Process Redesign. Sloan Management Review. Vol. 31(4), ss. 11-27.

Davenport, T & Stoddard, D. 1994. Reengineering: Business Change of Mythic Proportions?. MIS Quarterly. June, ss. 121-127.

Deloitte. 2011. Tech Trends 2011: The natural convergence of business and IT. Saata-vissa:http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_consulting_techrends_021511.pdf. Luet-tu 20.2.2013.

Eftekhari, N. & Akhavan, P. 2013. Developing a Comprehensive Methodology for BPR Projects by Employing IT Tools. Business Process Management Journal. Vol. 19(1), EarlyCite pre-publication article.

Ghauri, P. & Grønhaug, K. 2005. Research Methods in Business Studies: A Practical Guide. 3. painos, Harlow, Financial Times Prentice Hall, 257 s.

Gore, E. 1999. Organizational culture, TQM, and business process reengineering: An empirical comparison. Team Performance Management. Vol. 5(5), ss. 164-170.

Grant, D. 2002. A Wider View of Business Process Reengineering. Communications Of The ACM. Vol 45(2), ss. 85-90.

Grover, V., Jeong, S.R., Kettinger, W. & Teng, J. 1995. The Implementation of Business Process Reengineering. Journal of Management Information Systems. Vol. 12(1), ss. 109-144.

Hammer, M. 1990. Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review*. Vol. 90(4), ss. 104-112.

Hammer, M. & Champy, J. 1993. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperCollins Publishers, Inc. New York, NY. (Reengineering: Toiminnan uudelleenrakentaminen. Suom. Esa Mela)

Harmon, P. 2010. The Scope and Evolution of Business Process Management. *Handbook on Business Process Management 1*, International Handbooks on Information Systems, ss. 37-81.

Harrison, D. & Pratt, M. 1993. A Methodology for reengineering businesses. *Strategy & Leadership*. Vol. 21(2), ss. 6-11.

Henderson, J. & Venkatraman, N. 1993. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*. Vol. 32(1), ss. 4-16.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki, Gaudeamus Helsinki University Press, 213 s.

Homa, P. 1995. Business process re-engineering: Theory- and evidence-based practice. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. Vol. 1(3), ss. 10-30.

Holmström, J. & Drejer, A. 1996. Re-engineering in sales and distribution - creating a flexible and integrated operation. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. Vol. 2(2), ss. 23-38.

Iqbal, J. 2012. Towards a conceptual framework for implementation of business process reengineering (BPR) initiative. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. Vol. 3(11), ss. 523-550.

Kaplan, B. & Murdock, L. 1991. Rethinking the corporation: Core process redesign. *The McKinsey Quarterly*. No. 2, ss. 27-43.

Kasanen, Lukka & Siitonen. 1991. Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, 3, ss. 301-327.

Kettinger, W. & Grover, V. 1995. Special section: Toward a Theory of Business Process Change Management. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 12(1), ss. 9-30.

Kettinger, W., Teng, J. & Guha, S. 1997. Business Process change: A Study of Methodologies, Techniques, and Tools. *MIS Quarterly*. March, ss. 55-80.

Klein, M. 1994. Reengineering methodologies and tools. *Information Systems Management*. Vol. 11(2), ss.30-35.

Kock, N., Danesh, A. & Komiak, P. 2008. A Discussion and Test of a Communication Flow Optimization Approach for Business Process Redesign. *Knowledge and Process Management*. Vol. 15(1), ss.72-85.

Kumar, D. & Bhatia, A. 2011. Role of IT in Business Process Reengineering. *IEEE Computer Society*. 2011 International Conference on Recent Trends in Information Systems, ss. 48-51.

Leavitt, H.J. 1965. Applying organizational change in industry: Structural, technological and humanistic approaches. *Handbook of Organizations*, J.G. March, Ed. Rand McNaily, Chicago, ILL.

Lin, F., Yang, M. & Pai, Y. 2002. A generic structure for business process modeling. *Business Process Management Journal*. Vol. 8(1), ss. 19-41.

Lyytinen, K. & Newman, M. 2008. Explaining information systems change: a punctuated socio-technical change model. *European Journal of Information Systems*. Vol. 17, ss. 589-613.

Marjanovic, O. 2000. Supporting the "soft" side of business process reengineering. *Business Process Management Journal*. Vol. 6(1), ss. 43-55.

Margherita, A. & Petti, C. 2010. ICT-Enabled and process based change: an integrative roadmap. *Business Process Management*. Vol. 16(3), ss. 473-491.

Martinsons, M, Davison, R. & Martinsons, V. 2009. *Communications of the ACM*. Vol. 52(4), ss. 118-123.

McNurlin, B., Sprague, R. & Bui, T. 2009. *Information systems management in practice*. Upper Saddle River, N.J., London, Pearson Education. 597 s.

Motwani, J., Kumar, A., Jiang, J. & Youssef, M. 1998. Business process reengineering: A theoretical framework and an integrated model. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 18(9), ss. 964-977.

Olkkonen, T. 1994. *Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön*. 2. painos, Espoo, Teknillinen korkeakoulu, 143 s.

O'Neill, P. & Sohal, A. 1999. Business Process Reengineering: A review of resent literature. *Technovation*. Vol.19, ss. 571-581.

Plowman, B. 1995. Corporate transformation means re-engineering plus. *The Strategic Planning Society NEWS*. February, ss. 8-10.

Ranganathan, C. & Dhaliwal, J.S. 2001. A survey of business process reengineering practices in Singapore, *Information and Management*, Vol. 39(2), ss. 125-134.

Rigby, D. & Bilodeau, B. 2005. The Bain 2005 management tool survey. *Strategy & Leadership*. Vol. 33(4), ss. 4-12.

Ruessmann, T., Preece, I. & Peppard, J. 1994. Tools and methods in business process redesign. Working Paper, Information Systems Research Centre, Cranfield School of Management.

Schlichter, B & Kraemmergaard, P. 2010. A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade. *Journal of Enterprise Information Management*. Vol. 23(4), ss. 486-520.

Siha, S. & Saad, G. 2008. Business process improvement: empirical assessment and extensions. *Business Process Management Journal*. Vol. 14(6), ss. 778-802.

Stoddard, D. & Järvenpää, S. 1995. Business Process Redesign: Tactics for Managing Radical Change. *Journal of Management Information Systems*. Vol. 12(1), ss. 81-107.

Teng, J., Grover, V. & Fiedler, K. 1994. Business process re-engineering: charting a strategic path for the information age. *California Management Review*. Spring, ss. 9-31.

Tennant, C. & Wu, Y-C. 2005. The application of business process reengineering in the UK. *The TQM Magazine*, Vol. 17(6), ss. 537-545.

Tikkanen, H. & Pölönen, P. 1996. Business process re-engineering projects in Finland: An evaluation of change management in 21 large Finnish organizations. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. Vol. 2(3), ss. 10-25.

Turban, E., McLean, E. & Wetherbe, J. 2001. *Information Technology for Management*. John Wiley & Sons. 791 s.

Vakola, M. & Rezgui, Y. 2000. Critique of existing business process re-engineering methodologies: The development and implementation of a new methodology. *Business Process Management Journal*. Vol. 6(3), ss. 238-250.

Venkatraman, N. 1994. IT-enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition. *Sloan Management Review*. Vol. 35(2), ss. 73-87.

Whitman, M. 1996. IT divergence in reengineering support: performance expectations vs. perceptions. *Information & Management*. Vol. 30(5), ss. 239-250.

Win-Bin, S. 2007. Wireless technologies for logistic distribution process. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 18(7), ss. 876-888.

Yin, R. 2003. *Case Study Research: Design and Methods*. 3. painos. Sage Publications, Thousand Oaks, California. 181 s.

Zairi, M. & Sinclair, D. 1995. Business process re-engineering and process management: A survey of current practice and future trends in integrated management. *Business Process Re-engineering & Management Journal*. Vol. 1(1) ss. 8-30.

LIITE 1. KYSYMYKSET NYKYTILAN KARTOITTAMISEEN

Yleiset kysymykset nykytilan kartoittamiseen:

- Mitä tehtäviä tai seurantoja käsitellään paperilla?
- Mitä tapahtumia/ominaisuuksia järjestelmissä tällä hetkellä on?
 - Mitkä näistä tapahtuvat automaattisesti?
 - Millaisia transaktioita joudutaan tekemään?
- Millainen on kuljetustilauksen elinkaari?
- Mitä ei ole vielä voinut tehdä tai seurata? Miksi?
- Miten ne voisi tehdä?
- Kuka vastaa tiedon tallentamisesta /päivittämisestä? Entä jatkossa?
- Miten toimitaan poikkeusten tai virheiden tapauksessa?
- Miten tieto arkistoidaan/raportoidaan/analysoidaan?
 - mitä seurataan?
 - millaiset kriteerit?
- Miten ajojärjestelijä tietää kenelle annetaan kuljetustehtävä ”lennosta”?
 - Miten asia voisi olla?

Kysymykset kuljettajalle:

- Mihin tilanteisiin kaipaisi tietoa?
- Miten nyt selviää asiasta?
- Asiakkaiden odotukset?
- Paluulogistiikan tiedot?
- Kynäsuoritukset, mitä täyttää, kohtaa tai tarkastelee?
- Oudon paikan kohtaaminen?
- Palautteen antaminen
 - miten nyt ja miten voisi olla jatkossa?
 - paljonko jää antamatta?
- Ohjeistus, esimerkiksi toiminta uuden asiakkaan yhteydessä, kuinka tarkasti jakelu sovitaan?

LIITE 2. KYSYMYKSET ULKOPUOLISILLE TOIMIJOILLE

Kysymykset/haastatteluaiheet kilpailijalle:

- järjestelmän käyttöönottoon liittyvät vaatimukset ja yleisesti sen käyttötarkoitus (varastonhallinta/kuljetustoiminta)
- päätelaitetyyppi, siinä käytettävä alusta, sen kehittäminen ja jatkuvuus
- erityisesti päätteen toiminnallisuus;
 - kuljettajan tunnistautuminen
 - viivakoodien käyttö
 - paikannuksen hyödyntäminen
 - viestintä ajojärjestelyn ja kuljettajan kesken päätteen avulla (lisätiedot, muutokset, status)
 - kapasiteetin/täyttöasteen seuranta
 - edelleen paperisena tehtävät suoritteet
 - vaihtoehtoiset toimintatavat (varajärjestelmä)
- mahdolliset lisätarpeet tulevaisuudessa

Ohjelmistotoimittajalle osoitetut tarkentavat kysymykset:

- yksikölle voidaan asettaa tietty olosuhde ja siihen voi liittyä muokattavat rajoitukset/lisätiedot (periaatteessa siis vain yksi lisäattribuutti yksikölle) ?
- käyttäjällä on mahdollisuus (kirjautua sisään ja) tarkastella seuraavan päivän tehtäviä ennakkoon, mikäli taustajärjestelmästä saadaan tietoa ?
- päätteen sisäiset ohjeet/opastus ?
- käyttäjällä on mahdollisuus valita käyttäjätaso, jonka perusteella opastuksen taso vaihtuu ?
- käyttäjällä on mahdollisuus kirjautua tehtävän aikana ulos/jatkaa seuraavana päivänä (urakkakatko) ?
- käyttäjällä voi muuttaa joitakin ulkoasuasetuksia ?
- sanelin -ominaisuus ?
- mahdollisuus siirtää tietoa laitteesta ulospäin, kuten esimerkiksi kuljettaja voisi luoda päätteellä uuden yksikön ja tieto siitä siirtyisi taustajärjestelmään?

LIITE 3. OHJELMISTOTOIMITTAJAN KARKEA PROSESSIKUVAUS

